Bedienungs-anleitung

Schreiber µR1000
Typ 436001, 436002,
436003, 436004, 436006

IM 4D5B1-01D-H
9. Ausgabe

INHALT

EINFÜHRUNG **1**
SICHERHEITSHINWEISE **2**
ÜBER DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG **4**

1. LEISTUNGSMERKMALE UND FUNKTIONEN
1-1. Leistungsmerkmale 1-1
1-2. Funktionen 1-2

2. VOR DER INBETRIEBNAHME
2-1. Vorsichtsmaßnahmen für die Handhabung 2-1
2-2. Überprüfung der Lieferung 2-2
2-2-1. Überprüfung des Zubehörs 2-2
2-2-2. Entfernen der Transportsicherung 2-3
2-2-3. Überprüfung des Typcodes 2-4

3. INSTALLATION
3-1. Installationsort und Montage 3-1
3-1-1. Installationsort 3-1
3-1-2. Montage 3-2
3-1-3. Abmessungen 3-3
3-2. Verdrahtung 3-4
3-2-1 Klemmenanordnung 3-4
3-2-2. Verdrahtung der Spannungsversorgung 3-5
3-2-3. Eingangsverdrahtung 3-6
3-2-4. Verdrahtung des Alarmausgangs 3-9
3-2-5. Verdrahtung des Ausgangs für FAIL / Papierende 3-10
3-2-6. Verdrahtung der Fernsteuerung 3-11

4. BEZEICHNUNG UND FUNKTIONEN DER KOMPONENTEN
4-1. Frontplatte 4-2
4-2. Anzeige 4-3

5. TÄGLICHER BETRIEB
5-1. Ein- und Ausschalten des Geräts 5-1
5-2. Einbauen und Ersetzen von Diagrammpapier, Stiften, Farbbandkassette und Batterie 5-2
5-2-1. Laden (und Ersetzen) des Diagrammpapiers 5-2
5-2-2. Einbau und Austausch der Stifte und der Farbbandkassette 5-6
5-2-3. Austausch der Batterie 5-8
5-3. Allgemeine Bedienung (normaler Betrieb) 5-9
5-3-1. Aufzeichnung beginnen / beenden 5-9
5-3 2. Papier vortransportieren 5-9
5-3-3. Erstellen eines manuellen Ausdrucks 5-9
5-3-4. Erstellen eines Listenausdrucks 5-10
5-3-5. Ausdruck einer SETUP-Liste 5-12
5-3-6. Ausdruck von Meldungen 5-14
5-3-7. Bestätigung von Alarmen 5-15
5-3-8. Einstellung der Anzeige 5-16
5-3-9. FAIL- und Papierende-Alarm 5-18
5-4. Verwendung des Schlüsselschalters 5-19

6. EINGABE DER EINSTELLUNGEN
6-1. Erläuterung der Betriebsarten 6-1
6-2. Konzept der Parametereinstellung 6-2
6-3. Flußdiagramme 6-3
6-3-1. Flußdiagramm für den normalen Betrieb 6-3
6-3-2. Flußdiagramm für die SET-Betriebsart 6-4

6-3-3. Flußdiagramm für die SETUP-Betriebsart 6-5
6-4. Parameter in der SET-Betriebsart 6-6
6-5. Übersicht der Grundeinstellungen und Werkseinstellungen 6-7

7. BETRIEBSEINSTELLUNGEN
7-1. Einstellung von Eingangsbereich und Aufzeichnungsspanne 7-1
7-1-1. Auslassen eines Kanals 7-2
7-1-2. Einstellung eines Spannungs-Meßbereichs (VOLT) 7-3
7-1-3. Einstellung eines Temperaturbereichs (TC oder RTD) 7-4
7-1-4. Binäre Eingangssignale (DI) 7-5
7-1-5. Differenzberechnung (DELTA) 7-6
7-1-6. Lineare Skalierung (SCL) 7-7
7-1-7. Radizierung (SQRT) 7-8
7-2. Alarmeinstellung 7-10
7-3. Eingabe von Einheiten 7-12
7-4. Einstellung des Papiervorschubs 7-13
7-5. Einstellung der Uhr 7-14
7-6. Kopieren der Kanaleinstellung auf einen anderen Kanal 7-15
7-7. Einstellung der Fern-Vergleichsstellenkompensation 7-16

8. ZUSÄTZLICHE EINSTELLUNGEN (AUX)
8-1. Einstellungen zur analogen Aufzeichnung 8-1
8-1-1. Einstellung des Trendformats 8-2
8-1-2. Einstellung eines Aufzeichnungsbereichs 8-3
8-1-3. Einstellung einer Ausschnittsvergrößerung 8-4
8-2. Einstellungen zum digitalen Druck 8-6
8-2-1 Ein-/Ausschalten des periodischen Ausdrucks 8-6
8-2-2. Eingabe von MSR-Nummern 8-8
8-2-3. Eingabe von Meldungen 8-9
8-3. Einstellung des Vorschubs bei Alarm oder Fernsteuersignal 8-10

9. ÄNDERUNG DER WERKSEINSTELLUNGEN
9-1. Änderung der Werkseinstellungen für die Alarmfunktion 9-1
9-1-1. Erneute Kontaktgabe (REFLASH-Funktion) ein-/ausschalten 9-2
9-1-2. AND/OR-Verknüpfung der Relais 9-3
9-1-3. Anziehendes/abfallendes Relais bei Alarmen 9-4
9-1-4. Alarmrelais mit oder ohne Haltefunktion 9-5
9-1-5. Alarmanzeige mit oder ohne Haltefunktion 9-6
9-1-6. Zeitintervall für den Gradientenalarm festlegen 9-7
9-1-7. Alarm-Hysterese Ein/Aus 9-8
9-2. Änderung der Wekseinstellungen für die Eingänge 9-9
9-2-1. Einstellung der A/D-Integrationszeit 9-9
9-2-2. Einstellung der Thermoelementbrucherkennung 9-10
9-2-3. Einstellung auf externe oder interne Vergleichsstellenkompensation 9-11
9-2-4. Einstellung des Eingangsfilters beim Linienschreiber 9-12
9-2-5. Einstellung des gleitenden Durchschnitts beim Punktdrucker 9-13
9-3. Änderung der Werkseinstellungen für die Analogaufzeichnung 9-14
9-3-1. Zeitversatzkompensation beim Linienschreiber Ein/Aus 9-14
9-3-2. Zuweisung der Farben zu den Kanälen beim Punktdrucker 9-15
9-4. Änderung der Werkseinstellungen für den alphanumerischen Ausdruck 9-16
9-4-1. Ausdruck von Kanal- oder MSR-Nummer 9-16
9-4-2. Skalendruck Ein/Aus 9-16
9-4-3. Ausdruck bei neuem Papiervorschub Ein/Aus 9-17
9-4-4. Ausdruck des Aufzeichnungsbeginns Ein/Aus 9-17
9-4-5. Ausdruck von Alarmen und Alarmeinstellungen 9-18
9-4-6. Trigger für den periodischen Ausdruck 9-18

9-5. Wahl der Balkendarstellung 9-20
9-6. Initialisieren des Schreibers 9-21
9-7. Änderung der Werkseinstellung für die Fernsteuerfunktion 9-22
9-8. Wahl des Triggers zum Starten/Stoppen der Aufzeichnung 9-23
9-9. Einstellung der Tastaturverriegelung 9-24

10.ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

11.WARTUNG
11-1. Regelmäßige Wartung 11-1
11-2. Austausch der Sicherung 11-2
11-3. Justierung der Stiftpositionen (beim Linienschreiber) 11-3
11-4. Justierung der Druckkopfposition (beim Punktdrucker) 11-4
11-5. Kalibrierung 11-5
11-6. Reinigung der Welle des Plotterstiftträgers (beim Linienschreiber) 11-8
11-7. Schmierung (beim Punktdrucker) 11-8

12.FEHLERSUCHE
12-1. Tabelle der Fehlermeldungen 12-1
12-2. Flußdiagramme zur Fehlersuche 12-2

GLOSSAR

INDEX

EINFÜHRUNG

Vielen Dank für den Kauf eines µR1000-Schreibers.
Um alle Funktionen des µR1000-Industrieschreibers ausschöpfen und das Gerät optimal nutzen zu können, lesen Sie bitte diese Anleitung sorgfältig und aufmerksam durch, bevor Sie mit dem Schreiber arbeiten.

HINWEISE:

- Yokogawa behält sich Änderungen an dieser Bedienungsanleitung vor
- Sollten Sie Unstimmigkeiten oder Fehler in dieser Bedienungsanleitung feststellen, bitten wir Sie um eine kurze Mitteilung.

SICHERHEITSHINWEISE

Der µR1000 (die tragbare Ausführung ausgenommen) entspricht unter den folgenden Bedingungen der IEC384:

- Der µR1000 ist ein Einbau-Instrument und sollte in eine Schalttafel eingebaut werden.
- Der µR1000 (die tragbare Ausführung ausgenommen) ist ein Gerät der Sicherheitsklasse 1 (mit Klemme zur Schutzerdung)
- Der µR1000 (die tragbare Ausführung ausgenommen) ist ein Gerät gemäß EN55011 (EMI-Standard), Gruppe 1, Klasse A.

Die folgenden allgemeinen Sicherheitshinweise müssen jederzeit bei allen Bedienungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten an diesem Instrument beachtet und eingehalten werden. Wenn diese Sicherheitshinweise sowie die in diesem Handbuch ausgesprochenen Warnungen nicht eingehalten werden, stellt dies eine Verletzung der bei der Konstruktion, Herstellung und beabsichtigtem Einsatz des Instruments zugrundeliegenden Sicherheitsstandards dar.
Die YOKOGAWA Electric Corporation übernimmt keinerlei Haftung bei Nichtbefolgung dieser Vorschriften.

Allgemeine Definitionen von Sicherheitssymbolen auf Geräten und in Anleitungen

: **Erklärung**: Dieses Zeichen weist darauf hin, daß der Bediener eine Erklärung in der Bedienungsanleitung beachten muß, um Verletzungen, Lebensgefahr und/oder Schäden am Instrument zu vermeiden.

: **Schutzerde:** Dieses Zeichen kennzeichnet den Anschluß für die Schutzerde. Das Instrument muß vor der Inbetriebnahme geerdet werden, um einen Schutz gegen elektrische Schläge bei Fehlern sicherzustellen.

: Bitte berühren Sie nicht den Kühlkörper, um Verletzungen durch die heiße Oberfläche zu vermeiden.

WARNUNG : Eine **WARNUNG** weist auf eine Gefahr hin und lenkt die Aufmerksamkeit auf Bedienungsabläufe, Eingriffe, Bedingungen oder ähnliches, die, wenn sie nicht korrekt ausgeführt und beachtet werden, zu Verletzungen oder sogar zum Tode führen können.

VORSICHT : Mit **VORSICHT** gekennzeichnete Abschnitte weisen auf eine Gefahr hin und lenken die Aufmerksamkeit auf Bedienungsabläufe, Eingriffe, Bedingungen oder ähnliches, die, wenn sie nicht korrekt ausgeführt und beachtet werden, zu Schäden oder zur Zerstörung des Gerätes oder von Geräteteilen führen können.

WARNUNG

Spannungsversorgung
Vergewissern Sie sich, daß die Versorgungsspannung gleich der angegebenen Betriebsspannung des Geräts ist, bevor Sie das Gerät einschalten.

Schutzerde
Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten, daß das Gerät an eine ordnungsgemäße Schutzerde angeschlossen ist, um elektrische Schläge zu vermeiden.

Notwendigkeit der Schutzerde
Unterbrechen Sie unter keinen Umständen interne oder externe Erdungsleitungen und lösen Sie keinesfalls die Verdrahtung der Erdklemme des Instruments, anderenfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.

Defekte der Schutzeinrichtungen und Sicherungen
Schalten Sie kein Gerät ein, das nicht korrekt geerdet ist oder bei dem eine Sicherung defekt sein könnte.

Sicherung
Um die Entstehung von Feuer zu verhindem, dürfen nur Sicherungen mit den angegebenen Kennwerten eingesetzt werden (d. h. Strom, Spannung und Typ). Vor dem Austausch der Sicherung muß das Instrument ausgeschaltet und von der Spannungsversorgung getrennt werden. Verwenden Sie keine Sicherungen mit anderen als den angegebenen Kennwerten. Insbesondere darf die Sicherung nicht durch eine Kurzschlußstrecke überbrückt werden.

Instrument nicht in explosiven Atmosphären betreiben
Betreiben Sie das Instrument nicht in der Gegenwart von brennbaren Flüssigkeiten, Dämpfen oder Gasen. Der Betrieb elektrischer Geräte in derartigen Umgebungen bildet ein Sicherheitsrisiko.

Berühren Sie keine internen Komponenten
In einigen Bereichen des Instruments liegen Hochspannungen an. Berühren Sie daher keine Teile im Instrument, ohne das Instrurnent vorher von der Spannungsversorgung zu trennen. Dieses Instrument ist mit austauschbaren Modulen und internen Einstellelementen ausgestattet, der Austausch bzw. Einstellungen an diesen Komponenten dürfen jedoch nur durch qualifiziertes Personal ausgeführt werden.

Externe Anschlüsse
Um eine sichere Erdung zu gewährleisten, schließen Sie das Instrument an eine geeignete Schutzerde an, bevor Sie das Gerät an Meß- oder Steuerungseinheiten anschließen.

ÜBER DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG

Diese Bedienungsanleitung beschreibt die Standardfunktionen, Bedienungsabläufe und einige als Optionen verfügbare Funktionen der Linienschreiber und Punktdrucker der µR1000-Geräteserie.

Um mit der Bedienungsanleitung möglichst effizient arbeiten zu können, beachten Sie bitte die folgende Tabelle. Diese Tabelle ist in fünf Anwendergruppen aufgeteilt. Bitte prüfen Sie, welche auf Sie zutrifft und schlagen Sie in den entsprechenden Kapiteln nach.

Lieferung u. Installation	Erste Einstellung	Täglicher Betrieb	Änderung von Einstellungen	Wartung und Fehlersuche	Kapitel
●	●	●	●	●	**Sicherheitshinweise**
○	○		○		**1 Leistungsmerkmale und Funktionen**
●					**2 Vor der Inbetriebnahme**
●					**3 Installation**
	●	●	●	○	**4 Bezeichnung und Funktionen der Komponenten**
	○	●	○		**5 Täglicher Betrieb**
	●		●		**6 Eingabe der Einstellungen**
	●		●		**7 Grundeinstellungen**
	○		○		**8 Zusätzliche Einstellungen (AUX)**
	○		○		**9 Änderung der Standardeinstellungen**
○	○		○	○	**10 Technische Daten**
				●	**11 Wartung**
	○		○	●	**12 Fehlersuche**

● : unbedingt lesen ○ : nützliche Zusatzinformationen

Bedienungsverfahren zu Optionen, die nicht in dieser Bedienungsanleitung beschrieben sind, entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung der betreffenden Option.

1. LEISTUNGSMERKMALE UND FUNKTIONEN

Dieses Kapitel beschreibt die wichtigsten Merkmale und Funktionen der µR1000-Schreiber. Der µR1000 ist mit allen Funktionen ausgestattet, die von einem modernen Schreiber erwartet werden dürfen, wobei seine Funktionen auch ebenso die neuesten Erfordernisse der Anwender widerspiegeln.

1-1. Leistungsmerkmale

Der µR1000-Schreiber ist ein Präzisions-Meßgerät, das mit zahlreichen hervorstechenden Leistungsmerkmalen ausgestattet ist:

Kompakte Abmessungen und hohe Zuverlässigkeit: Die kompakten Maße (Gehäusetiefe 220mm) gestatten den Einbau des µR1000 auch unter beengten Platzverhältnissen. Beim Linienschreiber tragen ein kontaktlos arbeitender Positionsaufnehmer und ein bürstenloser DC-Motor zur hohen Zuverlässigkeit des Schreibers bei. Beim Punktdrucker wird die hohe Zuverlässigkeit durch die Verwendung von Halbleiter-Relais hoher Durchbruchspannung erreicht.

Universaleingänge: Eingangssignale und Sensoren wie Gleichspannungen, Thermoelemente, Widerstandsthermometer (RTD) und digitale Signale (Kontakte) können direkt an den µR1000 angeschlossen werden. Dabei müssen keine DIP-Schalter eingestellt werden – Die Einstellung auf das entsprechende Signal erfolgt über die Tastatur.

Einfache, interaktive Einstellung: Das interaktive Einstellverfahren ist sehr einfach, indem nur Tasten auf der Frontplatte betätigt werden müssen. Der µR1000 gibt Hinweise über Parameter und Einstellmöglichkeiten. Es müssen keine komplizierten Codes oder Befehle zur Einstellung erlernt werden.

Große, informative Bedienungsanzeige: Die große Vakuumfluoreszenzanzeige zeigt Meßwert (einschließlich technischer Einheit) oder die Uhrzeit sowie eine Balkengrafik gleichzeitig an. Die Balkenanzeige kann als Prozentanzeige oder Anzeige mit Nullpunkt in der Mitte konfiguriert werden. Mit einen Auflösung von 1% bietet die Balkenanzeige eine hohe Genauigkeit.

Kontinuierliche Aufzeichnung von bis zu vier Kanälen (Ausführung als Linienschreiber): Je nach Ausführung kann der µR1000 bis zu vier Kanäle gleichzeitig aufzeichnen. Damit können Sie die Anzahl der erforderlichen Schreiber senken.

Universalnetzteil (außer für Typ /P1 und /P5): Der µR1000 kann problemlos und ohne irgendwelche Schalter einzustellen mit Spannungen von 90 bis 250V AC (mit Ausnahme des Bereichs von 132V bis 180V) und mit Frequenzen von 50/60Hz betrieben werden. Daher ist der µR1000 kompatibel mit einer Vielzahl von Spannungsversorgungen.

Hohe Leistungsfähigkeit: Die Abtastrate des µR1000 Linienschreibers ist sehr hoch und beträgt 125ms, während der Aufzeichnungszyklus beim Punktdrucker 6 Kanäle pro 10s beträgt.
Der µR1000 ist mit vielen Funktionen ausgestattet. Spezielle Funktionen können als Option bestellt werden. Weiterhin ist seine Leistungsaufnahme gering (18VA beim Punktdrucker unter normalen Betriebsbedingungen).

Einfache Wartung: Durch die fast kontaktlose Konstruktion des µR1000 ist nahezu keine Wartung mehr erforderlich. Der µR1000 ist außerdem modular aufgebaut, wodurch der Zeitaufwand für die Wartung ebenfalls deutlich reduziert wird.

Geschlossenes Gehäuse: Durch das geschlossene Gehäuse (IP54 nach DIN 40050) kann der µR1000 unter den verschiedensten Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Computerschnittstelle und Speicherkarte: Ist der µR1000 mit dieser Option ausgerüstet, kann er Meßwerte und Einstelldaten auf einer Speicherkarte oder direkt auf Ihrem PC speichern oder herunterladen. Die Schnittstelle ist eine RS-422-A-Schnittstelle.

Internationale Sicherheitsnormen: Der µR1000 (außer der tragbaren Ausführung) entspricht den internationalen Sicherheitsnormen, z.B. IEC348.

1-2. Funktionen

Dieser Abschnitt gibt eine Übersicht der wichtigsten Funktionen und zeigt ein Beispiel für die Aufzeichnung.

Aufzeichnung

Trend : Aufzeichnung erfolgt so, daß Punkte sich nicht überschneiden (nur Punktdrucker)
Zone : Für jeden Kanal kann ein Band (Zone) für die Aufzeichnung festgelegt werden.
Ausschnittvergrößerung : Ein Teil des Meßbereichs kann vergrößert aufgezeichnet werden, um die Detailauflösung zu erhöhen.
Zeitversatzkompensation: (POC, Pen Offset Compensation) Kompensiert Unterschiede in der Zeitachse zwischen den einzelnen Stiften (nur Linienschreiber).

Ausdruck

Kanalausdruck : Druckt neben der Analogaufzeichnung die Kanalnummer aus (nur Punktdrucker)
Listenausdruck : Mit dem Listendruck werden Datum, Uhrzeit, Papiervorschub (1 und 2), Kanal- oder MSR-Nummer, Bereichswerte, Skalierungswerte, Auschnittsvergrößerung sowie Meldungen ausgegeben (ein Beispiel finden Sie in Abschnitt 5-3-4).
Manueller Ausdruck : Ausgedruckt werden Datum und Zeit, Kanalnummer, Alarmarten, letzter Meßwert, sowie Einheit (für alle Kanäle).
Alarmausdruck : Ausgedruckt werden Kanal- oder MSR-Nummer, Alarmart, Wert, Markierung (Linienschreiber: △ für Auftreten und ▽ für Verschwinden; Punktdrucker: rot und blau) und Zeitpunkt des Auftretens und Verschwindens des Alarms.
Periodischer Ausdruck : Ausgedruckt werden Datum und Zeit, MSR- oder Kanalnummer, Zeitversatzkompensation (Ein/Aus) (❇; nur beim Linienschreiber), Skalenmarken (werden ggf. bei Alarm nicht ausgedruckt), Papiervorschub sowie Meßwerte und Farben der Kanäle (beim Linienschreiber) und Zeitmarkierung (beim Punktdrucker)
Meldungsausdruck : Ausdruck von Uhrzeit und Meldungstext.
Aufzeichnungsbeginn : Ausdruck der Uhrzeit, zu der die Aufzeichnung gestartet wurde.
Wechsel des Vorschubs : Bei einem Wechsel des Papiervorschubs werden Uhrzeit und neue Vorschubgeschwindigkeit ausgedruckt.
Liste mit Einstelldaten : Ausdruck der Einstellungen bezüglich Analogaufzeichnung, numerischem Ausdruck, Alarme, Thermoelementbrucherkennung, Vergleichsstellenkompensation und Optionen (Beispiel siehe Kap. 5-3-5)

Hinweis:

Alarmausdruck, Kanalnummer (beim Punktdrucker), periodischer Ausdruck, Druck bei Aufzeichnungsbeginn sowie Ausdruck bei Wechsel des Vorschubs sind vom eingestellten Papiervorschub abhängig. Die Zeichengröße hängt von der Vorschubgeschwindigkeit ab.

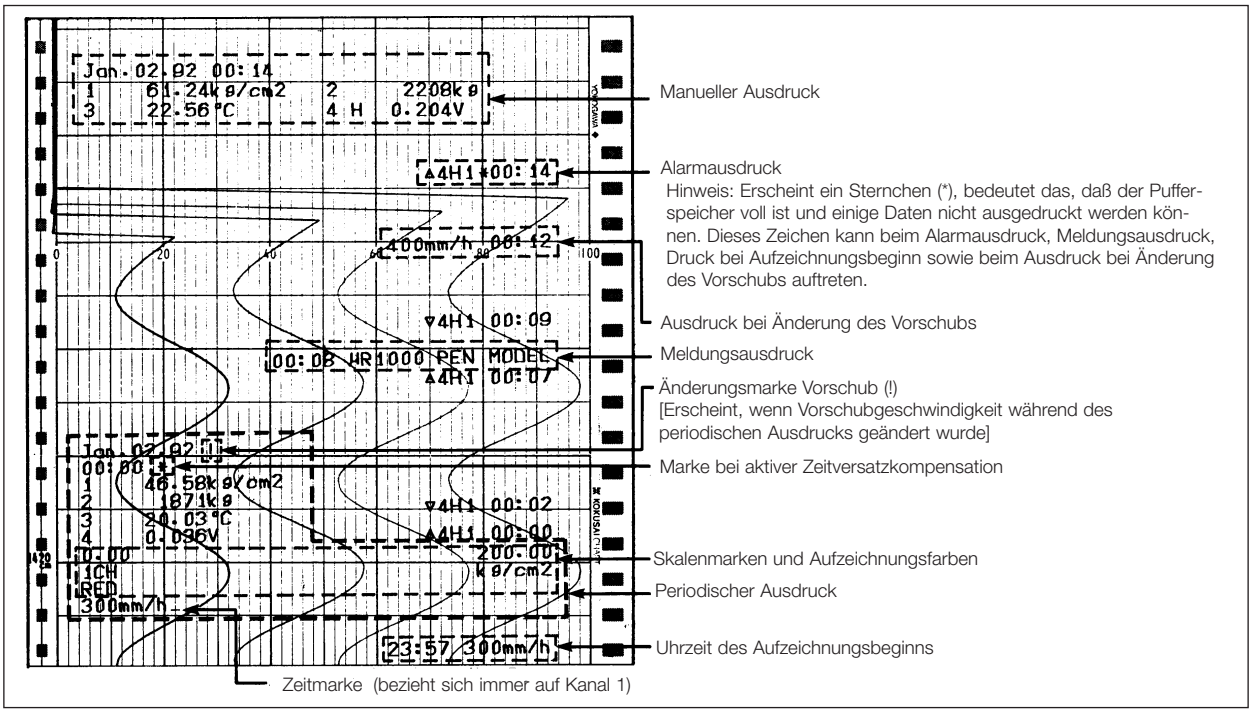
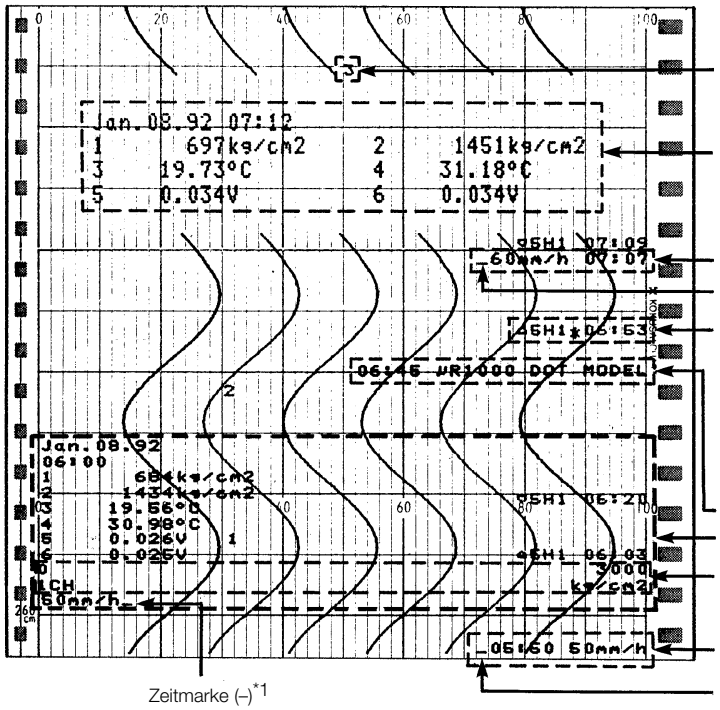

Jan. 02 02 00: 14
1 61.24k g/cm2 2 2208k g
3 22.56 °C 4 H 0.204V
▲4H1 00: 14
400mm/h 00: 12
▽4H1 00: 09
00: 08 HR1000 PEN MODEL
▲4H1 00: 07
Jan. 02 02
00: 00
1 46.58k g/cm2
2 1871k g
3 20.03 °C
4 0.096V
▽4H1 00: 02
▲4H1 00: 00
0.00
200.00
k g/cm2
1CH
RED
300mm/h
23:57 300mm/h
Manueller Ausdruck
Alarmausdruck
Hinweis: Erscheint ein Sternchen (*), bedeutet das, daß der Pufferspeicher voll ist und einige Daten nicht ausgedruckt werden können. Dieses Zeichen kann beim Alarmausdruck, Meldungsausdruck, Druck bei Aufzeichnungsbeginn sowie beim Ausdruck bei Änderung des Vorschubs auftreten.
Ausdruck bei Änderung des Vorschubs
Meldungsausdruck
Änderungsmarke Vorschub (!)
[Erscheint, wenn Vorschubgeschwindigkeit während des periodischen Ausdrucks geändert wurde]
Marke bei aktiver Zeitversatzkompensation
Skalenmarken und Aufzeichnungsfarben
Periodischer Ausdruck
Uhrzeit des Aufzeichnungsbeginns
Zeitmarke (bezieht sich immer auf Kanal 1)

Abbildung 1-1. Aufzeichnungsbeispiel für den Linienschreiber



Hinweis: Erscheint ein Sternchen (*), bedeutet das, daß der Pufferspeicher voll ist und einige Daten nicht ausgedruckt werden können. Dieses Zeichen kann beim Alarmausdruck, Meldungsausdruck, Druck bei Aufzeichnungsbeginn sowie beim Ausdruck bei Änderung des Vorschubs auftreten.

*1: erscheint nicht, wenn die Zeit nicht mit der korrekten Position auf dem Diagramm übereinstimmt.

Abbildung 1-2. Aufzeichnungsbeispiel für den Punktdrucker

Alarme

Alarmarten	:	H	: Hochalarm
		L	: Tiefalarm
		h	: oberer Abweichungsalarm
		l	: unterer Abweichungsalarm
		R	: Gradientenalarm bei ansteigendem Signal
		r	: Gradientenalarm bei abfallendem Signal

Hysterese : Die Hysterese kann zwischen 0 bis 0,5% der Meßspanne eingestellt werden.
Alarmausgangsrelais : Bei Auftreten eines Alarms wird das Relais aktiviert (Option).
Erneute Kontaktgabe : Wenn einem Relais mehrere Alarme zugeordnet sind, können neue Alarme durch kurzzeitiges Abfallen des Relais gemeldet werden.
FAIL/Papierende : Bei einem Fehler oder bei Papierende wird ein Relais betätigt (Option).

Eingänge

Eingangsarten : Thermoelement (TC)
Widerstandsthermometer (RTD)
Gleichspannungen
Gleichströme: unter Verwendung eines externen Shunt-Widerstandes
Digitale Signale (Kontakte)
Brucherkennung : Bei einem Thermoelementbruch werden die Stifte an den linken oder rechten Diagrammrand gefahren.
Filter : Das Meßsignal kann mit einer einstellbaren Zeitkonstanten bedämpft werden (Linienschreiber).
Gleitender Durchschnitt : Wahl der Anzahl der Meßwerte für den gleitenden Durchschnitt (Punktdrucker)

Anzeige

Balkenanzeige, Nullpunkt links : Meßwerte werden in Prozent auf einer 0 bis 100%-Skala angezeigt

Balkenanzeige, Nullpunkt Mitte : Die Mitte der Aufzeichnungsspanne bildet den Mittelpunkt der Balkenanzeige, der Meßwert wird als Abweichung von diesem Mittelpunkt dargestellt.

Uhr : Anzeige von Jahr/Monat/Tag und Stunden/Minuten/Sekunden.

Meßwertanzeige : AUTO : Die Meßwerte aller Kanäle werden abwechselnd angezeigt
MAN : Der Meßwert eines ausgewählten Kanals wird angezeigt.

Alarm : Kanalnummer, Alarmtyp (Anzeige); Kanalnummer (unter der Balkenanzeige beim Punktdrucker).

Statusanzeigen : RCD : leuchtet bei aktiver Aufzeichnung
POC : leuchtet bei aktiver Zeitversatzkompensation
SET : leuchtet bei aktiver SET-Betriebsart
ALM : leuchtet bzw. blinkt, wenn ein Alarm vorliegt
CHT : leuchtet, wenn das Papier bis auf ca. 2cm aufgebraucht ist (Option)
BAT : leuchtet bzw. blinkt, wenn die Batterie ausgetauscht werden muß.

Berechnungen

Differenzberechnung (DELT) : Die Differenz zwischen zwei Meßkanälen wird berechnet.

Lineare Skalierung (SCL) : Skalierung des Meßwerts auf einen spezifischen Bereich (mit Einheit).

Radizierung (SQRT) : Radizierung des Meßwerts.

MATH : Grundrechenarten, Radizierung, Absolutwert, Logarithmus, Exponent, logische Operationen und Vergleichsausdrücke (Option).

TLOG : Berechnung statistischer Werte über der Zeitachse (Option).

Computer-Schnittstelle (Option)

Serielle RS-422-A-Schnittstelle

IC-Speicherkarte (Option)

Speichern und Zurückladen von Einstellparametern und Meßwerten.

Fernsteuerung (Option)

Meldungsdruck, manueller Ausdruck, periodischer Ausdruck, Aufzeichnung EIN/AUS, Änderung der Vorschubgeschwindigkeit, TLOG Start/Stop sowie Aufzeichnung in Speicherkarte können ferngesteuert werden.

2. VOR DER INBETRIEBNAHME

Dieser Abschnitt beschreibt die Vorbereitungen, die Sie ausführen müssen, bevor Sie Ihren µR1000-Schreiber in Betrieb nehmen können. Bitte lesen Sie diesen Abschnitt unbedingt, bevor Sie mit dem µR1000 arbeiten.

2-1. Vorsichtsmaßnahmen für die Handhabung

Reinigung
Viele Teile des µR1000, wie z.B. Fenster oder Frontplatte, sind aus Kunststoff hergestellt. Reinigen Sie daher den µR1000 nie mit Chemikalien wie Benzin oder Lösungsmittel.

Statische Elektrizität
Halten Sie statische Elektrizität (z.B. durch aufgeladene Gegenstände) von den Signalklemmen fern, da diese zu Störungen führen kann.

Sprays
Achten Sie darauf, daß keine Aerosole wie beispielsweise Insektenspray oder ähnliches an die Frontklappe, das Bedienfeld etc. gelangen. Weiterhin darf der Schreiber nicht über längere Zeiträume mit Gummi oder Vinyl in Kontakt stehen.

Nach dem Gebrauch
Vergewissern Sie sich, daß der Schreiber abgeschaltet ist.

Bei Störungen
Setzen Sie nie den Betrieb fort, falls Sie am Schreiber Anzeichen einer Störungen feststellen wie z.B. ungewöhnliche Geräusche, Gerüche oder Rauch. Schalten Sie sofort die Spannungsversorgung ab und verwenden Sie das Gerät nicht weiter. Treten solche ungewöhnlichen Symptome auf, wenden Sie sich bitte an Ihren Yokogawa-Vertreter oder Ihr nächstes Yokogawa Service-Center.

2-2. Überprüfung der Lieferung

Ihr µR1000 wurde vor dem Versand im Werk sorgfältig überprüft. Wenn Sie den Schreiber erhalten, unterziehen Sie ihn einer Sichtprüfung, um sicherzustellen, daß keine Transportschäden aufgetreten sind. Weiterhin sollten Sie sich vergewissern, daß alle Zubehörteile in der korrekten Stückzahl beigepackt sind.

2-2-1. Überprüfung des Zubehörs

Dem µR1000 muß das in Abbildung 2-1 gezeigte Zubehör beiliegen. Vergewissern Sie sich, daß alle Teile in der korrekten Anzahl vorhanden sind. Überprüfen Sie den µR1000 auf äußere Beschädigungen. Sollte irgendein Problem bezüglich der Anzahl von Zubehörteilen oder der Sichtkontrolle auftreten, wenden Sie sich bitte an Ihren Yokogawa-Vertreter oder Ihr nächstes Yokogawa Service-Center. Die entsprechenden Adressen finden Sie auf der Rückseite dieser Bedienungsanleitung.

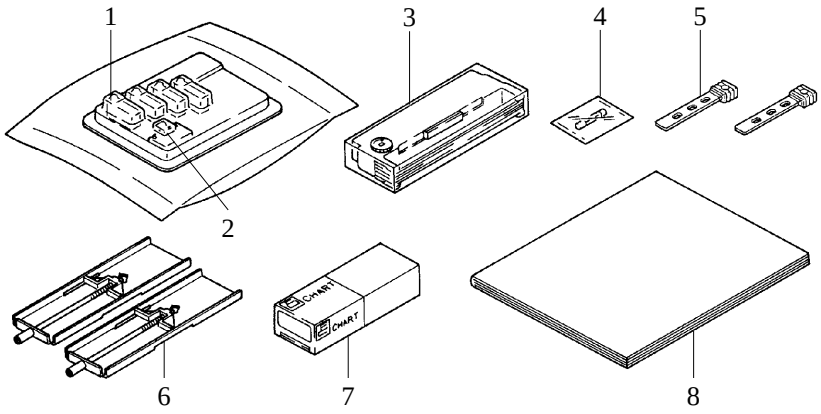


Abb 2-1. Zubehör

Nr.	Beschreibung	Anzahl	Anmerkungen
1	Filzschreiber (für Linienschreiber)		
	• 1-Kanal-Ausführung	1	Rot
	• 2-Kanal-Ausführung	2	Rot, Grün
	• 3-Kanal-Ausführung	3	Rot, Grün, Blau
	• 4-Kanal-Ausführung	4	Rot, Grün, Blau, Violett
2	Plotterstift (für Linienschreiber)	1	Lila
3	Farbbandkassette (für Punktdrucker)	1	
4	Sicherung	1	250V, 500mA, träge (außer für Typ /P1 und /P5)
		1	250V, 5A, träge (für Typ /P1 und /P5)
5	Schlüssel	2	Schlüsselschalter
6	Montagebügel	2	
7	Z-gefaltetes Diagrammpapier	1	etwa 16m
	Rollen-Diagrammpapier	1	für Typ /H1
8	Bedienungsanleitung und Kurzübersicht	1	jeweils eine
	Netzkabel	1	für die transportable Ausführung

Tabelle 2-1. Ersatzteile

Bezeichnung	Teilenummer	Beschreibung
Z-gefaltetes Diagrammpapier	B9565AW	(1 Pckg/Einheit), Bestellmenge: 6 Einh. außer für Typ / H1
Rollen-Diagrammpapier	B9902MY	(1 Pckg/Einheit), Bestellmenge: 6 Einh. für Typ / H1
Filzschreiber	B9902AM	Rot (3 Stck/Einheit), Bestellmenge: 1 Einh.
Filzschreiber	B9902AN	Grün (3 Stck/Einheit), Bestellmenge: 1 Einh.
Filzschreiber	B9902AP	Blau (3 Stck/Einheit), Bestellmenge: 1 Einh.
Filzschreiber	B9902AQ	Violett (3 Stck/Einheit), Bestellmenge: 1 Einh.
Plotterstift	B9902AR	(3 Stck/Einheit), Bestellmenge: 1 Einh.
Farbbandkassette	B9901AX	(1 Stck/Einheit), Bestellmenge: 1 Einh.
	B9901YA*	(1 Stck/Einheit), Bestellm.: 1 Einh. f. TAIWAN
Sicherung	A1360EF	(4 Stck/Einheit), Bestellmenge: 1 Einh. außer für Typ /P1 und /P5
	A1102EF	(4 Stck/Einheit), Bestellmenge: 1 Einh. für Typ /P1 und /P5
Montagebügel	B9900CW	(1 Stck/Einheit), Bestellmenge: 2 Einh.
Schlüssel (für Schlüsselschalter)	B9900HZ	(1 Stck/Einheit), Bestellmenge: 2 Einh.
Schmieröl	B9901AZ	(1 Stck/Einheit), Bestellmenge: 1 Einh.

* Bei Ersatzteilbestellungen für TAIWAN bitte die Teilenummer mit * angeben.

2-2-2. Entfernen der Transportsicherungen

Die internen Bauteile sind durch eine Transportsicherungsschraube und Sicherungsblöcke gegen Beschädigungen während des Transports gesichert. Entfernen Sie nach dem Auspacken die Transportsicherungsschraube, die sich auf der linken Seite des Schreibers befindet. Siehe Abbildung 2-2.

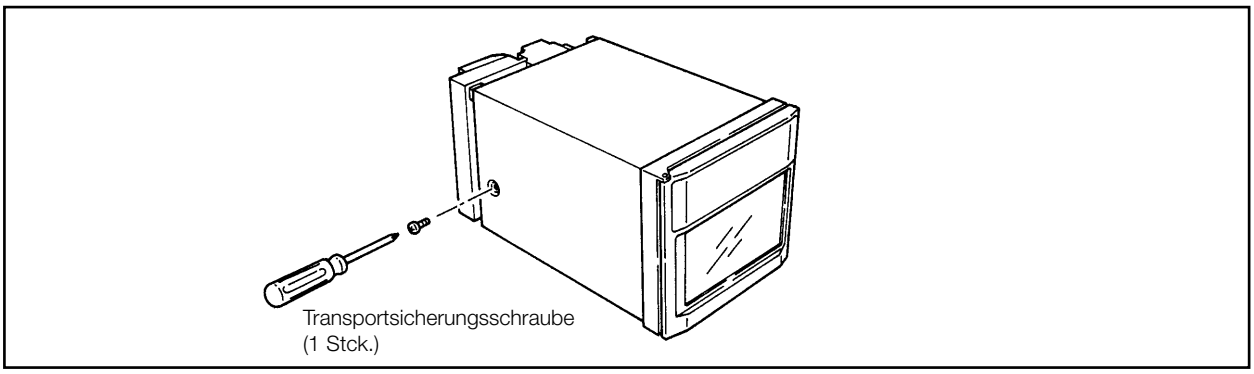


Abbildung 2-2. Position der Transportsicherungsschraube

Entfernen Sie dann die Sicherungsblöcke folgendermaßen:
Öffnen Sie die Fronttür des µR1000 und klappen Sie die Anzeige heraus, indem Sie sie an der linken unteren Ecke anfassen. Klappen Sie die Tastatur heraus, indem Sie sie an der linken oberen Ecke anfassen. Entfernen Sie dann alle Sicherungsblöcke, wie in Abbildung 2-3 gezeigt.

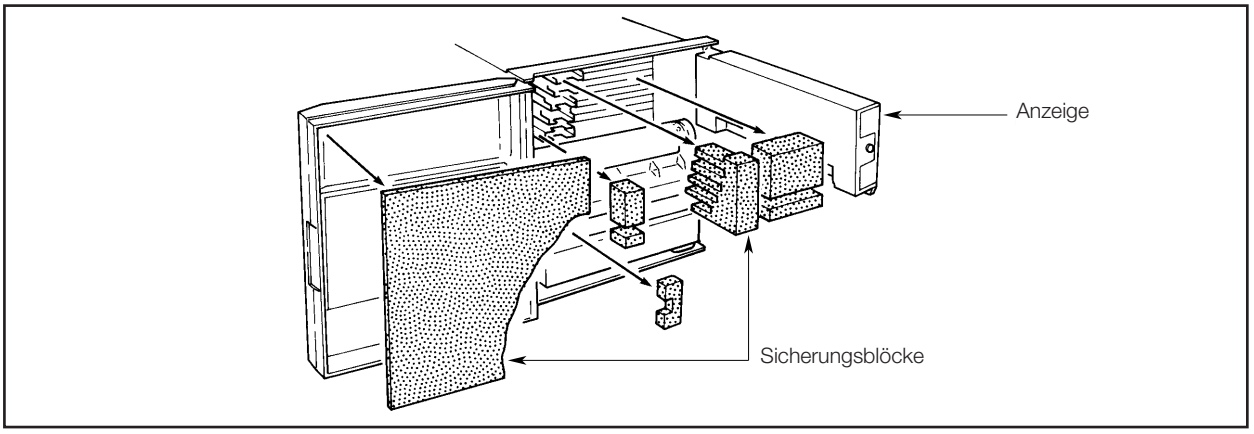


Abbildung 2-3a. Entfernen der Sicherungsblöcke beim Linienschreiber

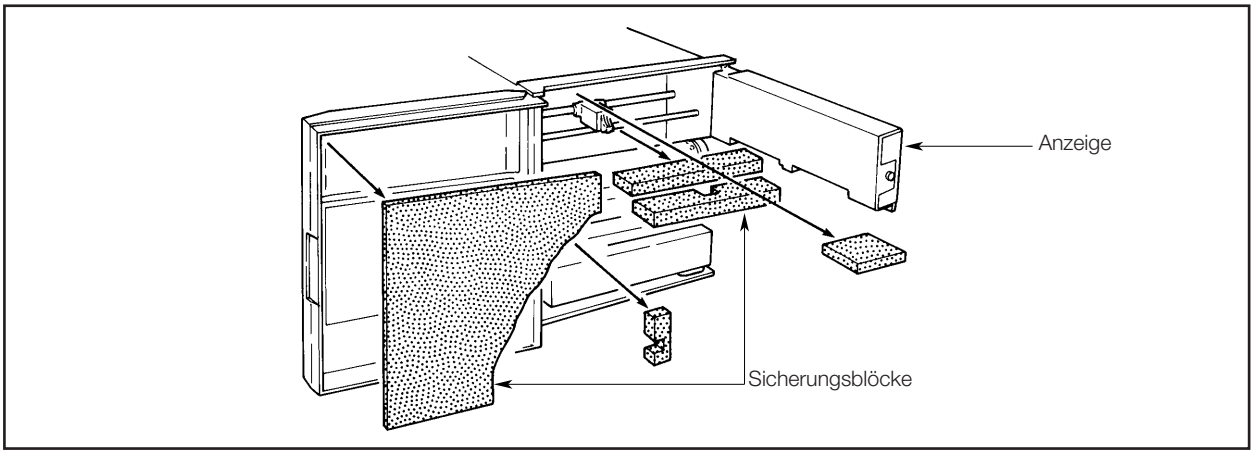


Abbildung 2-3a. Entfernen der Sicherungsblöcke beim Linienschreiber

VORSICHT

Bitte achten Sie darauf, keinen übermäßigen Druck nach unten oder nach oben auf Anzeige und Tastatur auszuüben, da dadurch die Scharniere belastet werden.

2-2-3. Überprüfung des Typcodes

Vergewissern Sie sich, daß der gelieferte Typ Ihren Bestellangaben entspricht. Öffnen Sie die Fronttür und nehmen Sie die Diagrammpapierkassette heraus. Der Typcode steht auf dem Typenschild , das sich an der in Abbildung 2-4 gezeigten Stelle befindet. Vergewissern Sie sich, daß der Typcode korrekt ist.

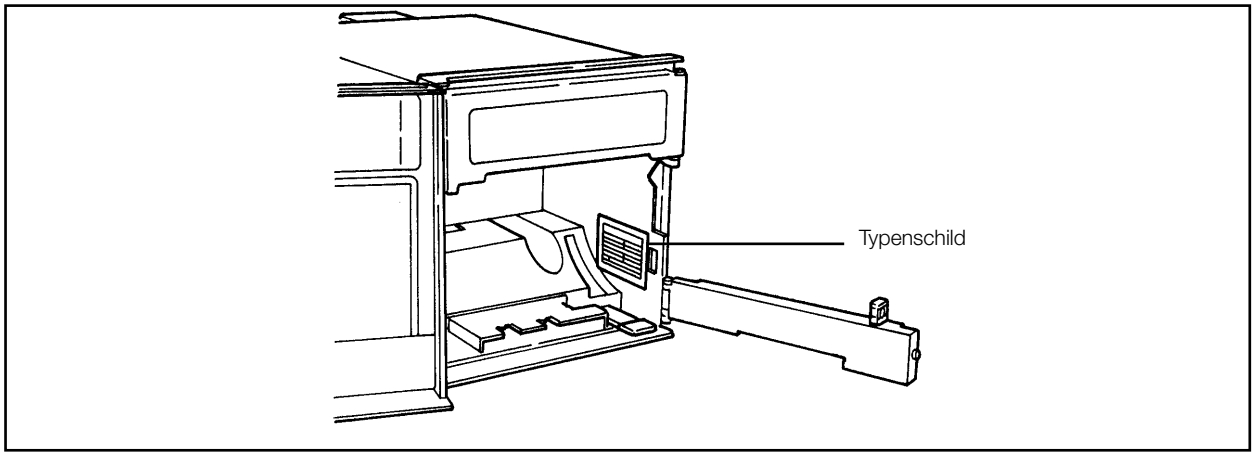


Abbildung 2-4. Überprüfung des Typcodes

3. INSTALLATION

Dieses Kapitel beschreibt die Installation des µR1000 wie z.B. Wahl des Installationsortes, Montage und Verdrahtung. Um den µR1000 ordnungsgemäß zu installieren, sollten Sie dieses Kapitel unbedingt lesen.
.

3-1. Installationsort und Montage

3-1-1. Installationsort

Der µR1000 sollte an einem Ort installiert werden, der den folgenden Bedingungen so weit wie möglich entspricht:

- Da der µR1000 speziell für die Schalttafelmontage konzipiert wurde, sollte er in eine Schalttafel eingebaut werden.
- Der µR1000 sollte nur in gut belüfteten Bereichen eingesetzt werden.
- Direkte Sonnen- oder Wärmeeinstrahlung wirkt sich negativ auf den µR1000 aus. Wählen Sie einen Standort mit etwa Raumtemperatur (ca. 23°C), an dem möglichst keine Temperaturschwankungen auftreten.
- Ruß, Dampf, Feuchtigkeit, Staub, korrosive Gase und ähnliches wirken sich negativ auf den µR1000 aus.
- Der Betrieb des µR1000 in starken elektromagnetischen Feldern kann zu Funktionsstörungen führen. Meiden Sie Installationsorte, an denen derartige Felder auftreten können.
- Der Betrieb des µR1000 in Bereichen mit mechanischen Erschütterungen wirkt sich ungünstig auf die Mechanik und somit auf die Güte der Aufzeichnung aus. Meiden Sie Installationsorte, an denen mechanische Erschütterungen auftreten können.
- Der µR1000 muß waagerecht, also nicht nach links oder rechts geneigt, installiert werden. Er kann jedoch mit einer Neigung bis zu 30° mit der Rückseite nach unten installiert werden.
- Wird der µR1000 in Haushaltsinstallationen verwendet oder ist er direkt an ein Niederspannungs-Versorgungssystem angeschlossen, das Gebäude mit Haushaltsinstallationen versorgt, können andere Geräte gestört werden. Vermeiden Sie deshalb den Einsatz in Haushaltsinstallationen.

3-1-2. Montage

1. Die Stärke der Schalttafel, in die der µR1000 eingebaut wird, sollte mindestens 2mm und höchstens 26mm betragen.
2. Schieben Sie den µR1000 in den vorbereiteten Schalttafelausschnitt ein.
3. Stützen Sie den µR1000 von unten und fixieren Sie den Schreiber mit den Montagebügel in der Tafel, wie in Abbildung 3-1 gezeigt. Falls die Abdeckungen für die Montagebügel noch eingesetzt sind, entfernen Sie diese.
4. Ziehen Sie die Schraube des Montagebügels mit einem Drehmoment von 0,8 bis 1,2 Nm an.

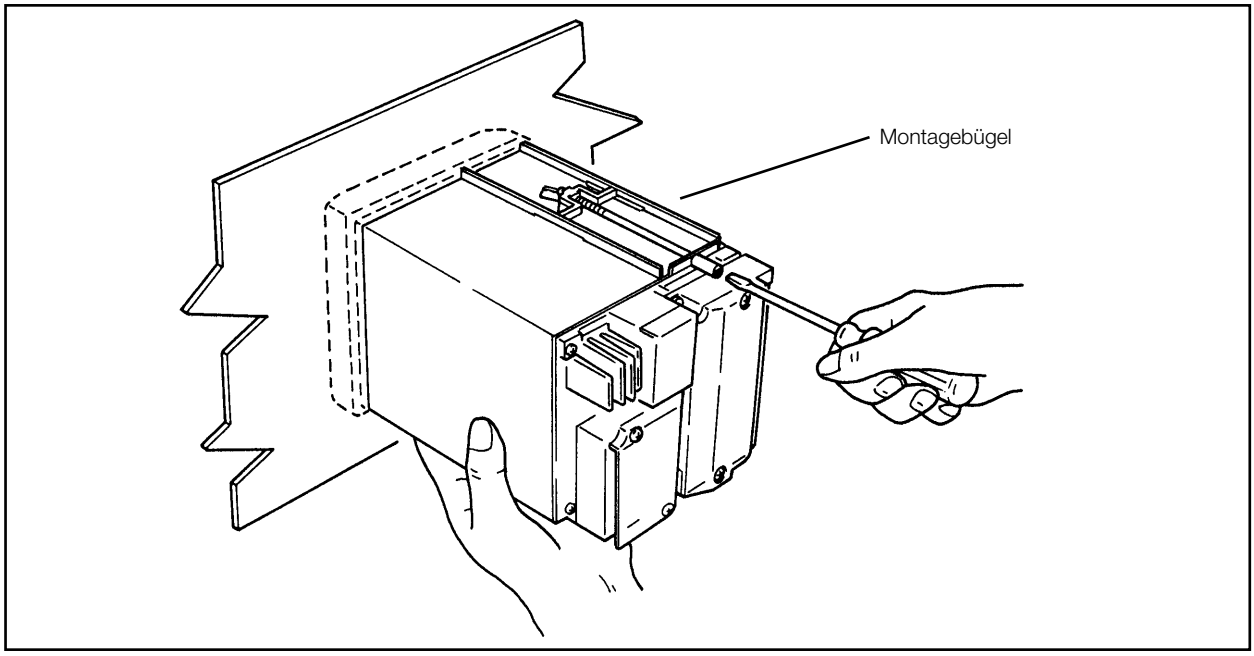
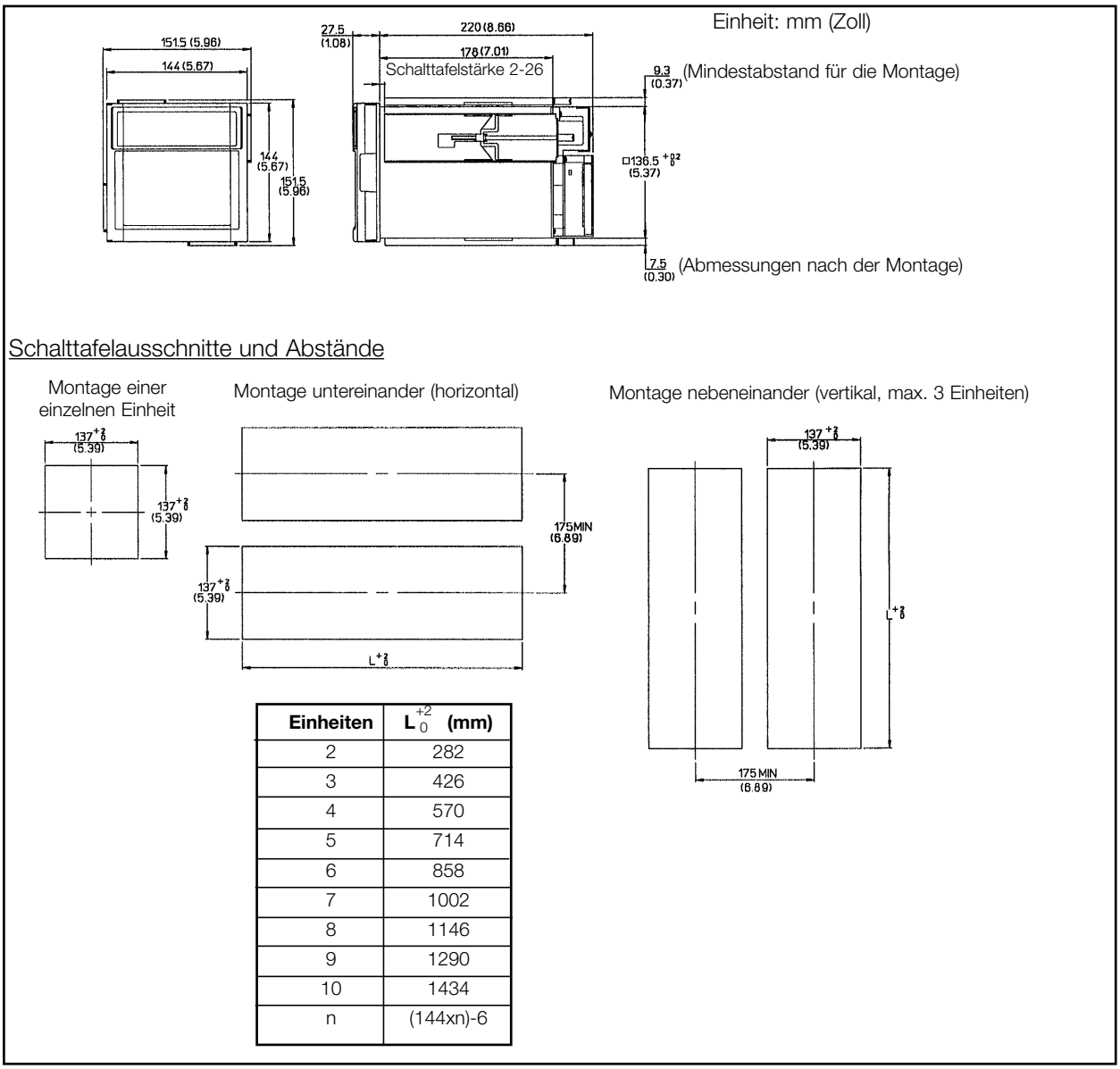


Abbildung 3-1. Montage

VORSICHT

Zu festes Anziehen kann das Gehäuse und die Montagebügel beschädigen.

3-1-3. Abmessungen



Einheiten	L^{+2}_{0} (mm)
2	282
3	426
4	570
5	714
6	858
7	1002
8	1146
9	1290
10	1434
n	(144xn)-6

Abbildung 3-2. Schalttafelausschnitt und Abstände (einschließlich Montagebügel)

HINWEIS

- Der µR1000 sollte mit nur zwei Montagebügeln montiert werden, entweder auf der Ober- und Unterseite oder an der linken und rechten Seite des Schreibers.
- Die portable Ausführung hat andere Abmessungen.

3-2. Verdrahtung ⚠

Dieser Abschnitt beschreibt die Verdrahtung der Geräterückseite.

3-2-1. Klemmenanordnung
3-2-2. Verdrahtung der Spannungsversorgung
3-2-3. Eingangsverdrahtrung
3-2-4. Verdrahtung des Alarmausgangs
3-2-5. Verdrahtung des Ausgangs für FAIL / Papierende
3-2-6. Verdrahtung der Fernsteuerung

VORSICHT Achten Sie darauf, die Verdrahtung an der Schalttafelrückwand zu befestigen und bringen Sie zwischen Schalttafelrückwand und Schreiber eine Zugentlastung an.

3-2-1. Klemmenanordnung

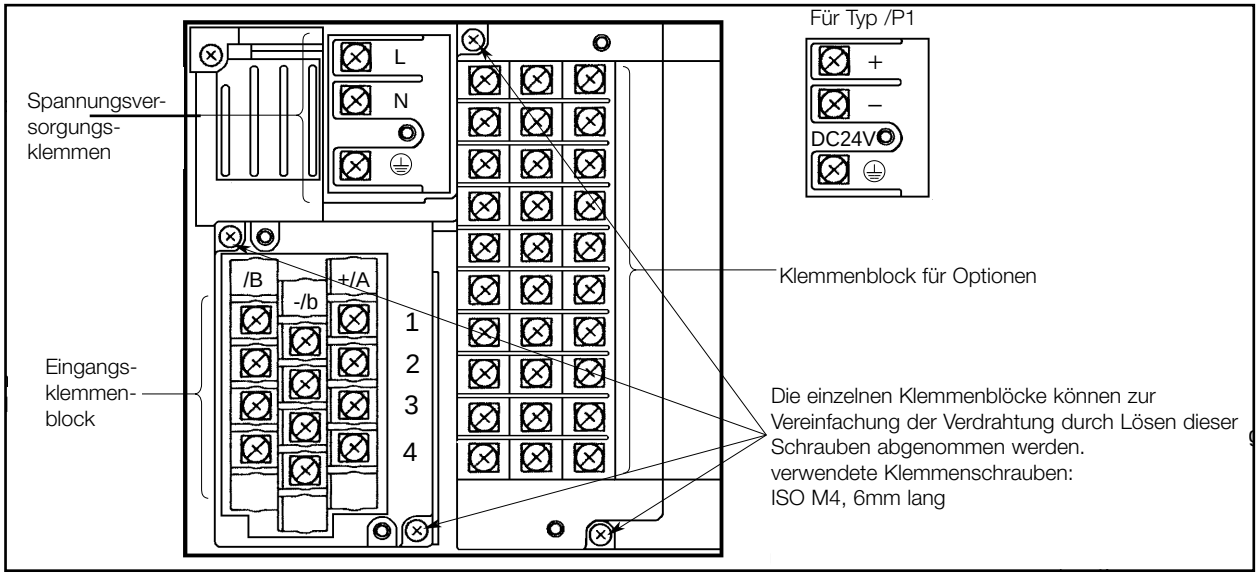


Abbildung 3-3a. Klemmenanordnung (beim Linienschreiber)

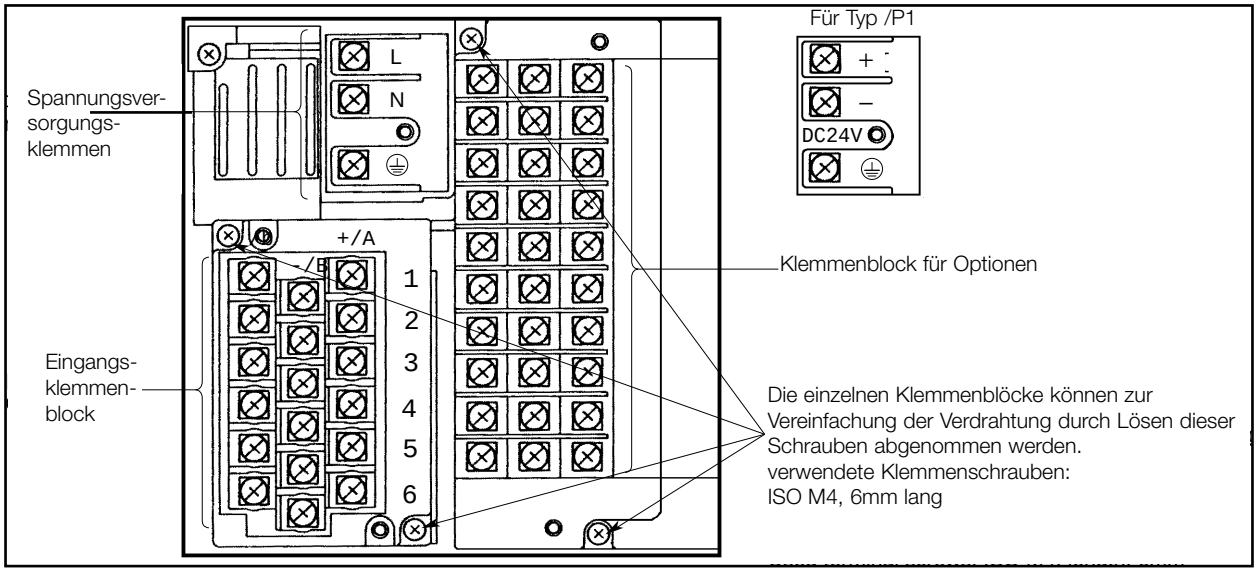


Abbildung 3-3 b. Klemmenanordnung (beim Punktdrucker)

3-2-2. Verdrahtung der Spannungsversorgung ⚠

1. Vergewissern Sie sich, daß der Netzschalter auf OFF steht und nehmen Sie die transparente Klemmenabdeckung an der Rückseite des µR1000 ab.
2. Schließen Sie Spannungsversorgung und Erde an die Klemmen an wie in Abbildung 3-4 gezeigt.
3. Bringen Sie die transparente Abdeckung wieder an.

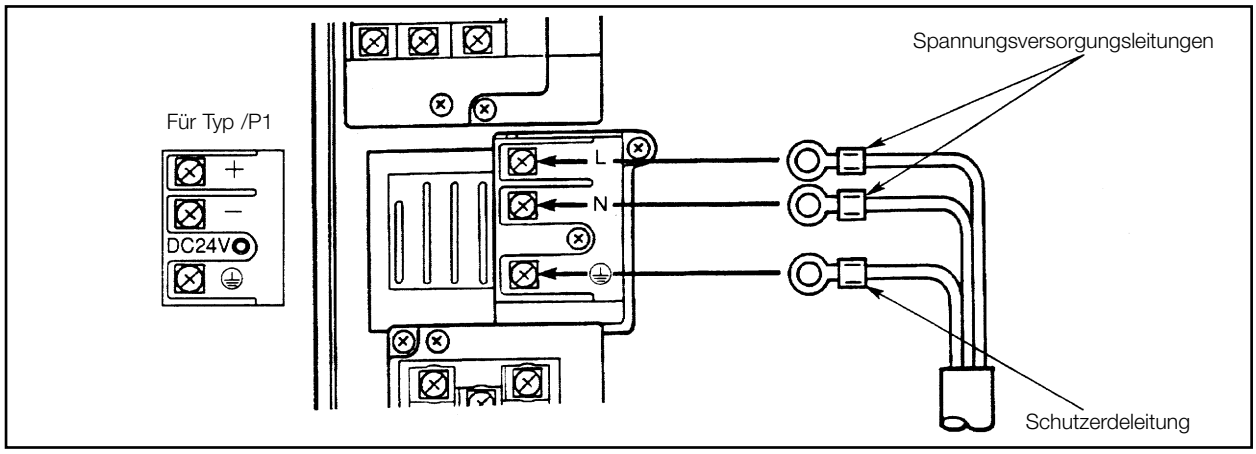


Abbildung 3-4. Verdrahtung der Spannungsversorgung

HINWEIS

- Betreiben Sie den µR1000 nicht mit Spannungen von 132 bis 180V AC, da sich in diesem Spannungsbereich Auswirkungen auf die Meßgenauigkeit ergeben.
- Bei der portablen Ausführung stecken Sie den Gerätestecker des Netzkabels in den Netzanschluß auf der Geräterückseite.
- Um die Ausbreitung elektromagnetischer Störungen zu vermeiden, verlegen Sie bitte die Spannungsversorgungsleitungen in einem Abstand von mindestens 0,1m von den anderen Leitungen. Empfohlen werden über 0,5m.

WARNUNG

Um mögliche elektrische Schläge zu vermeiden, ist unbedingt darauf zu achten, daß der Netzschalter ausgeschaltet ist (Position OFF) und daß die Erdklemme an eine Schutzerde Klasse 3 (Widerstand 100Ω oder weniger) angeschlossen ist. Verwenden Sie für den Anschluß an den Klemmen lötfreie Kabelösen mit Isolierung für 4mm-Schrauben, wie in Abbildung 3-5 gezeigt.
Um Brandgefahr auszuschließen, muß für den Netz- und Erdanschluß ein PVC-isoliertes Kabel für 600V (AWG18) mit einem Querschnitt von mindestens 0,83mm^2 verwendet werden. Weiterhin sollten die Adern des Kabels mit einem Korrosionsschutz (z.B. durch Galvanisierung) versehen sein. Die Stärke der Isolierung muß mindestens 0,8mm betragen, der Isolationswiderstand muß mindestens $5 \bullet 10^{10}\Omega$m bei 20°C betragen, und das Kabel sollte EN60320 (VDE0625) entsprechen. Die transparente Klemmenabdeckung muß nach Anschluß des Netzkabels wieder angebracht werden.
Wenn Sie einen Netzschalter in der Zuleitung einsetzen, muß dieser folgenden Werten entsprechen:
Alle Ausführungen außer /P1 oder /P5:

- Zulässiger Nennstrom > 1A
- Zulässiger Spitzenstrom > 60 A
- Sicherung(en): 2 A bis 15 A ist (sind) erforderlich

Ausführung /P1 oder /P5:

- Zulässiger Nennstrom > 3A
- Zulässiger Spitzenstrom > 70 A
- Sicherung(en): 5 A bis 15 A ist (sind) erforderlich

Netzschalter und ggf. Sicherungen müssen folgenden Standards entsprechen:

- USA und Kanada: CSA
- Europa: VDE

3-2-3. Eingangsverdrahtung

1. Vergewissern Sie sich, daß der Netzschalter auf OFF steht und nehmen Sie die transparente Klemmenabdeckung an der Rückseite des µR1000 ab.
2. Schließen Sie die Eingangsleitungen an die entsprechenden Klemmen an.
3. Bringen Sie die transparente Abdeckung wieder an.

Die Eingangsleitungen sollten mit isolierten, lötfreien Kabelösen versehen sein (s. Abbildung 3-5).
Bei Eingangsblöcken mit Steckklemmen dürfen jedoch keine Kabelösen verwendet werden.

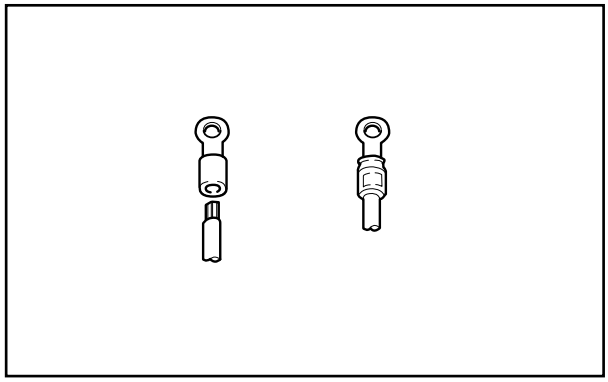


Abbildung 3-5. Lötfreie Kabelösen

Achten Sie darauf, daß die transparente Klemmenabdeckung wieder angebracht wird, da sich Temperaturänderungen (z.B. durch Luftzug) an den Eingangsklemmen auf die Messung auswirken.
Auch bei aufgesetzter Abdeckung sollten die Klemmen keinem direkten Luftzug usw. ausgesetzt werden.
Bitte beachten Sie die folgenden Punkte, um die Aufnahme von Störsignalen zu vermeiden:

- Die Signalleitungen sollten soweit entfernt wie möglich von Netz- und Erdungsleitungen verlegt werden.
- Um die Aufnahme elektrostatischer Störsignale zu verhindern, sollte abgeschirmtes Kabel verwendet werden. Dabei ist die Abschirmung des Kabels nur an einem Punkt zu erden, möglichst an der Erdklemme des µR1000.
- Um die Aufnahme elektromagnetischer Störsignale zu verhindem, sollte verdrilltes Kabel verwendet werden.
- Das Meßsignal selbst sollte störungsfrei sein. Ist dies nicht der Fall, stellen Sie sicher, daß der Meßkreis galvanisch getrennt und das Meßobjekt geerdet ist.

Wenn Sie Thermoelemente (TC) oder Widerstandsthermometer (RTD) einsetzen, muß die Temperatur an den Eingangsklemmen so stabil wie möglich gehalten werden. Achten Sie also darauf, daß die transparente Abdeckung angebracht ist. Die thermische Aufnahmefähigkeit der Leitungen sollte so gering wie möglich sein, was beispielsweise durch eine kleinen Kabelquerschnitt erreicht wird (empfohlen: Ø ≤ 0,3mm).
Die Eingänge sollten nicht parallel verdrahtet werden. Wenn dies unvermeidbar ist, beachten Sie bitte folgende Punkte:

- Schalten Sie die Thermoelement-Brucherkennung ab.
- Erden Sie die Geräte am gleichen Punkt.
- Das Ein/Ausschalten kann zu Störungen führen.
- RTDs können nicht parallel verdrahtet werden.

WARNUNG

Um mögliche elektrische Schläge zu vermeiden, ist unbedingt darauf zu achten, daß der Netzschalter ausgeschaltet ist (Position OFF) und daß die Erdklemme an eine Schutzerde Klasse 3 (Widerstand 100Ω oder geringer) angeschlossen ist.

VORSICHT

Wenn Sie mit einem DC-Eingangsbereich von 2V und kleiner oder mit Thermoelementen arbeiten, darf die Eingangsspannung nicht mehr als ±10V DC betragen.
Die maximale Gleichtaktspannung darf 250V AC eff (50/60Hz) nicht übersteigen. Wenn diese Grenzwerte nicht beachtet werden, kann sich dies ungünstig auf Schreiber und Meßwerte auswirken.

HINWEIS

Um die Ausbreitung elektromagnetischer Störungen zu vermeiden, verlegen Sie bitte die Spannungsversorgungsleitungen in einem Abstand von mindestens 0,1m von den anderen Leitungen. Empfohlen werden über 0,5m.

Linienschreiber

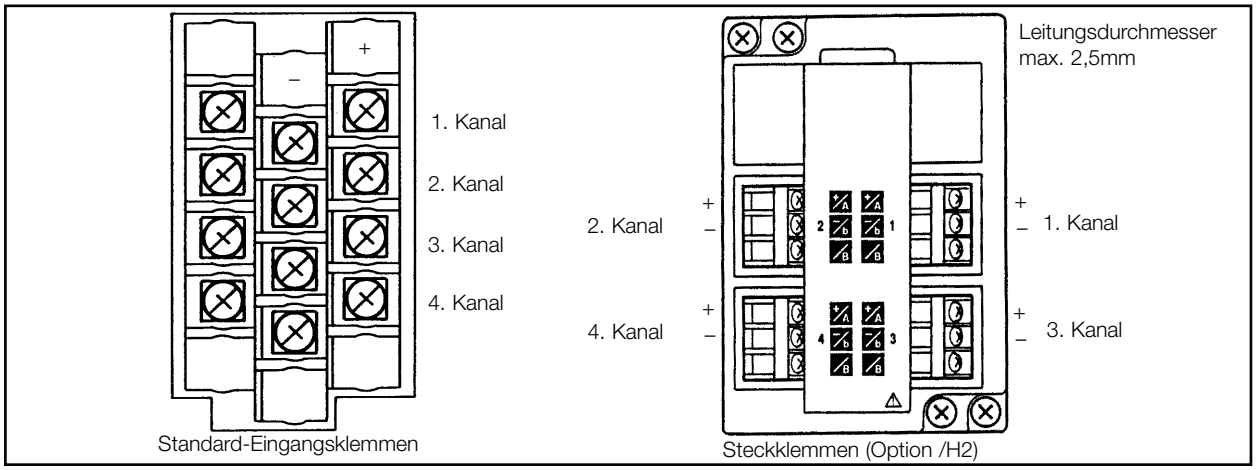


Abbildung 3-6. Eingangsklemmen für DC, Thermoelemente und Kontaktsignale beim Linienschreiber

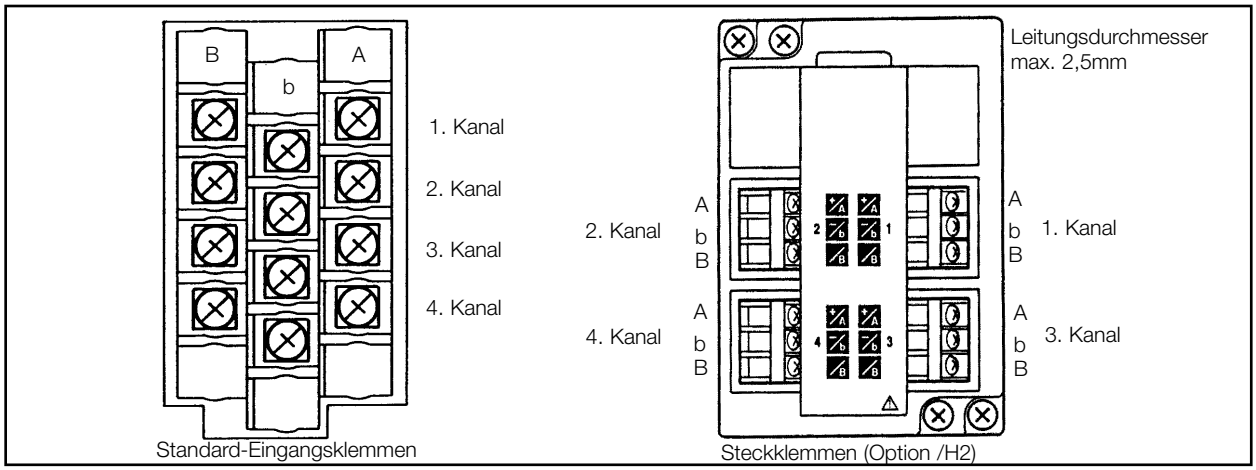


Abbildung 3-7.Eingangsklemmen für Widerstandsthermometer (RTD) beim Linienschreiber

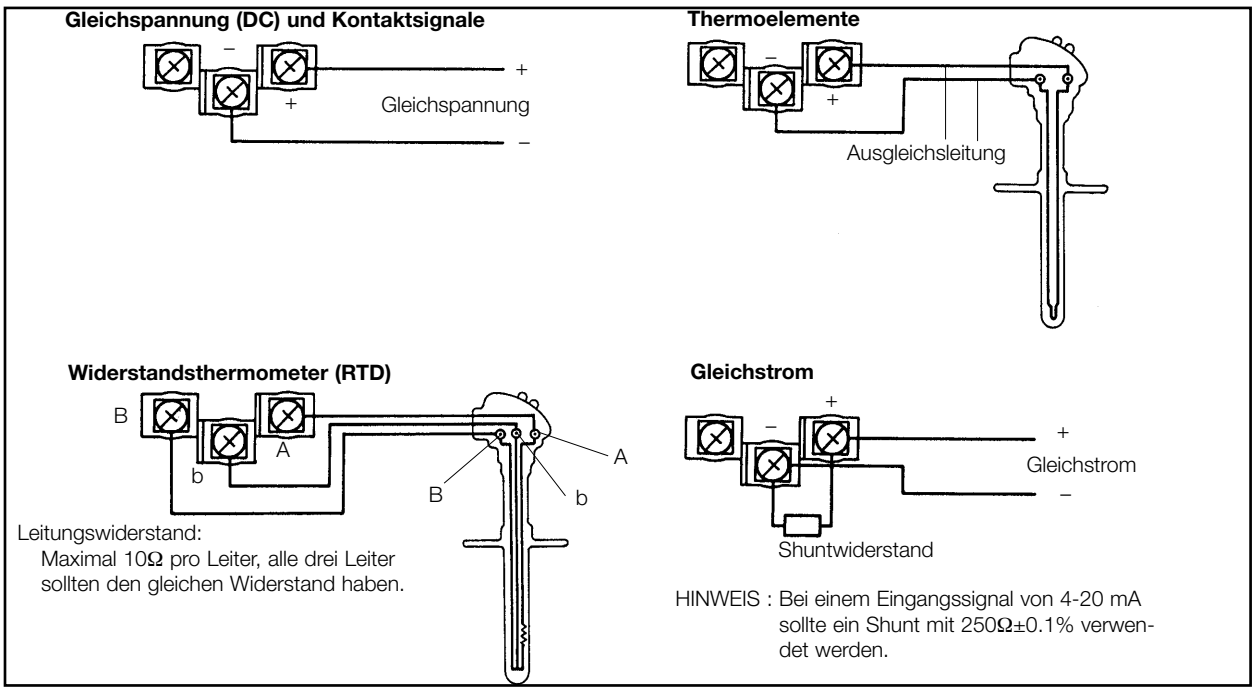


Abbildung 3-8. Verdrahtung der Eingangsklemmen beim Linienschreiber

Punktdrucker

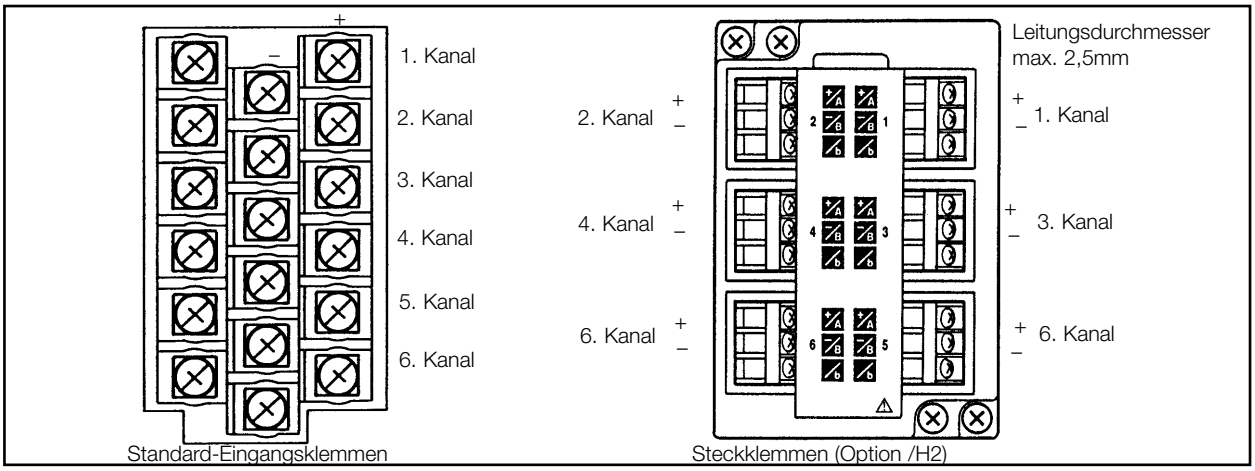


Abbildung 3-9. Eingangsklemmen für DC, Thermoelemente und Kontaktsignale beim Punktdrucker

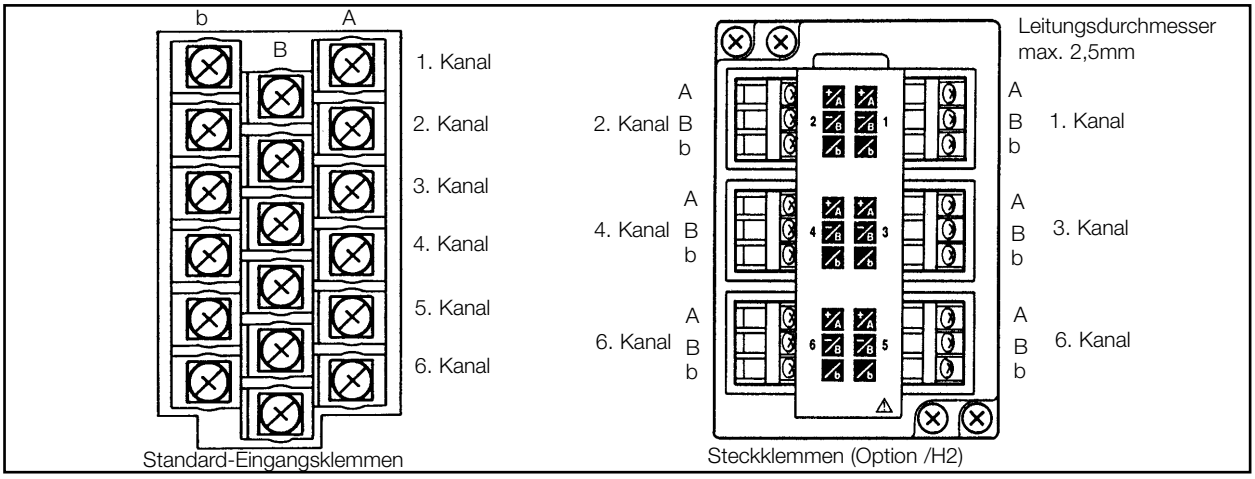


Abbildung 3-10. Eingangsklemmen für Widerstandsthermometer (RTD) beim Punktdrucker

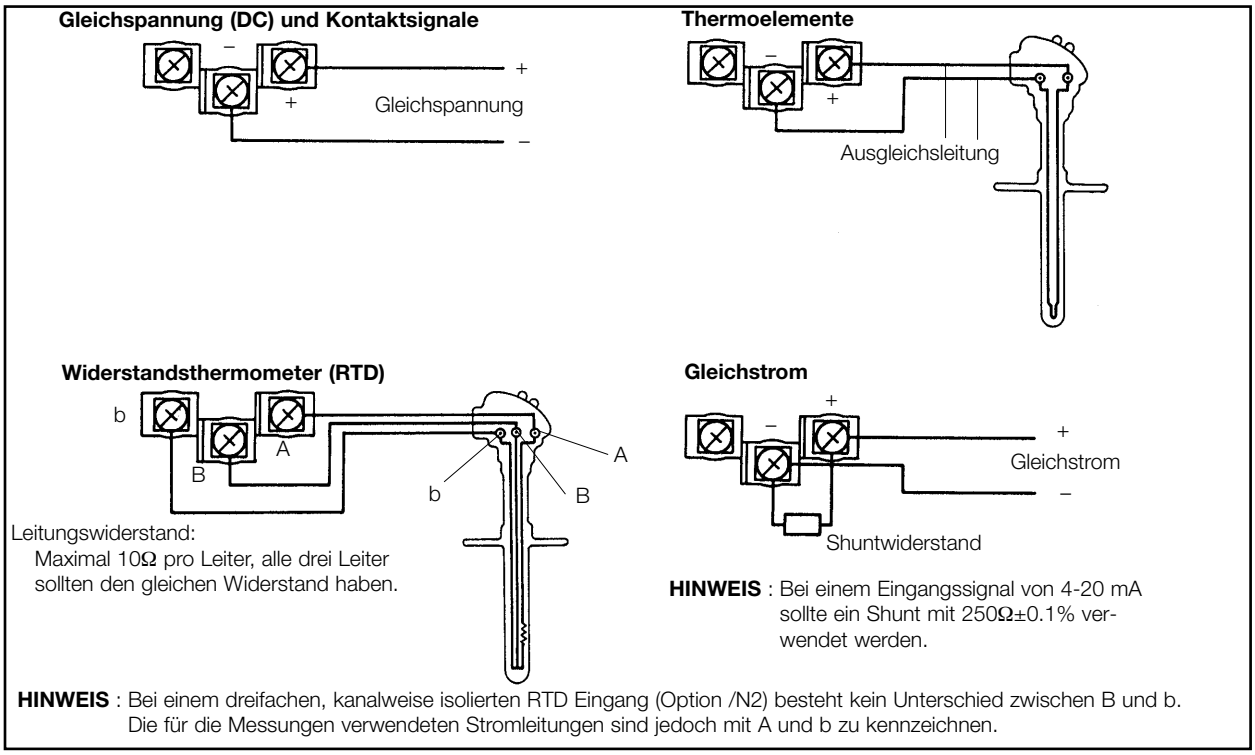


Abbildung 3-11. Verdrahtung der Eingangsklemmen beim Punktdrucker

3-2-4. Verdrahtung des Alarmausgangs ⚠

1. Vergewissern Sie sich, daß der Netzschalter auf OFF steht und nehmen Sie die transparente Klemmenabdeckung an der Rückseite des µR1000 ab.
2. Schließen Sie die Alarmausgangsleitungen an die Klemmen an. Verändern Sie keinesfalls die Position des Klemmenblocks.
3. Bringen Sie die transparente Abdeckung wieder an

Je nach gewählter Option ist Ihr Schreiber mit einem der drei folgenden Klemmenblöcke ausgestattet:

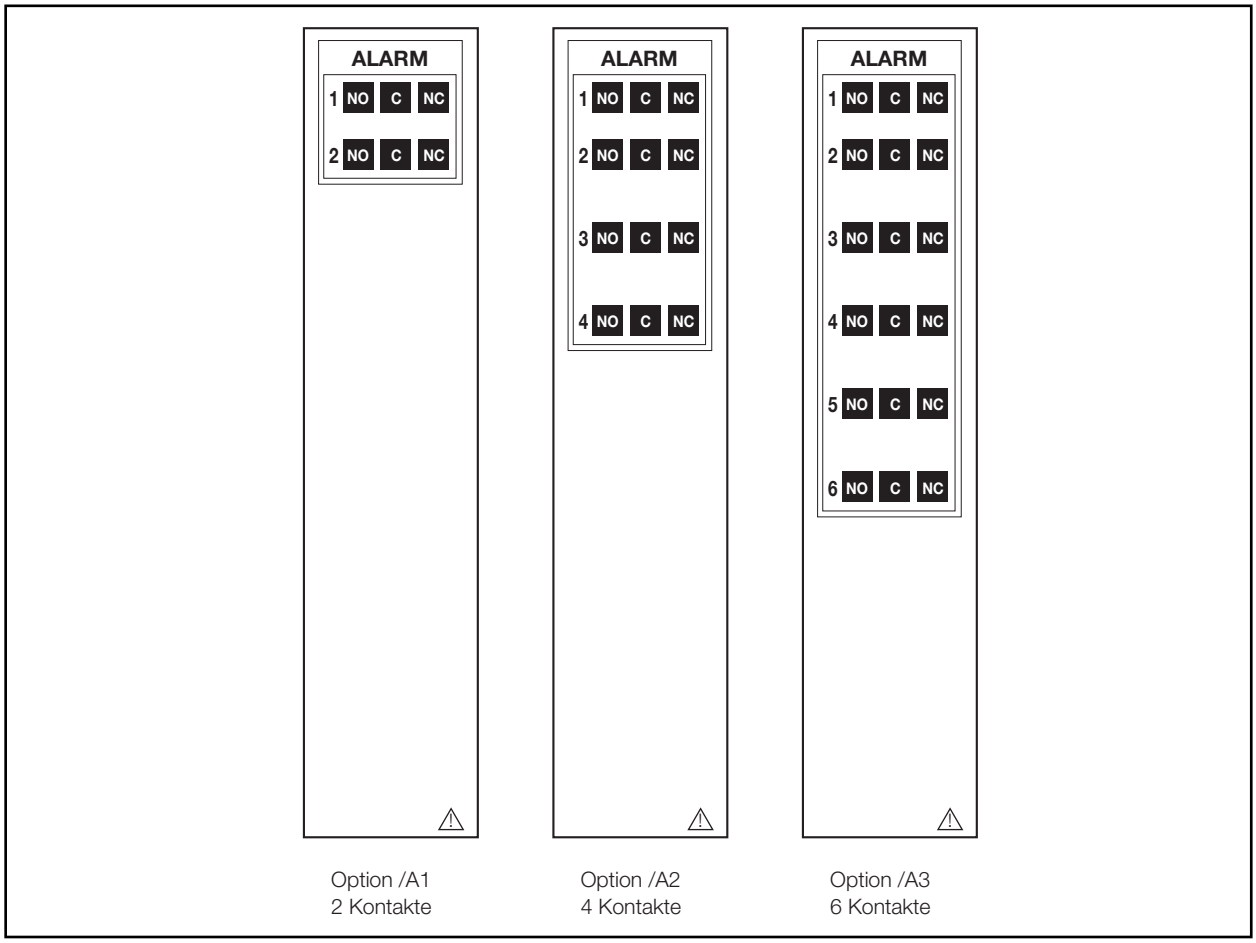


Abbildung 3-12. Alarmausgangsklemmen

Kennwerte:

Ausgangsart	: Relaiskontakte (als abfallendes oder anziehendes Relais einstellbar)
Schaltleistung	: 250V AC (50 oder 60Hz), 3A 250V DC, 0,1A (ohmsche Last)
Durchschlagsfestigkeit	: 1500V AC (50 oder 60Hz) für eine Minute zwischen Ausgangsklemmen und Erdklemme.

Änderung der Grundeinstellungen siehe Kap. 9-1.

WARNUNG

Um mögliche elektrische Schläge zu vermeiden, ist unbedingt darauf zu achten, daß der Netzschalter ausgeschaltet ist (Position OFF) und daß die Erdklemme an eine Schutzerde Klasse 3 (Widerstand 100Ω oder weniger) angeschlossen ist.

HINWEIS

Um die Ausbreitung elektromagnetischer Störungen zu vermeiden, verlegen Sie bitte die Spannungsversorgungsleitungen in einem Abstand von mindestens 0,1m von den anderen Leitungen. Empfohlen werden über 0,5m.

3-2-5. Verdrahtung des Ausgangs für FAIL / Papierende

1. Vergewissern Sie sich, daß der Netzschalter auf OFF steht und nehmen Sie die transparente Klemmenabdeckung an der Rückseite des µR1000 ab.
2. Schließen Sie die Ausgangsleitungen für FAIL / Papierende an die Klemmen an.
3. Bringen Sie die transparente Abdeckung wieder an

Die FAIL / Papierende-Ausgangsklemmen (Option) sind wie folgt angeordnet:

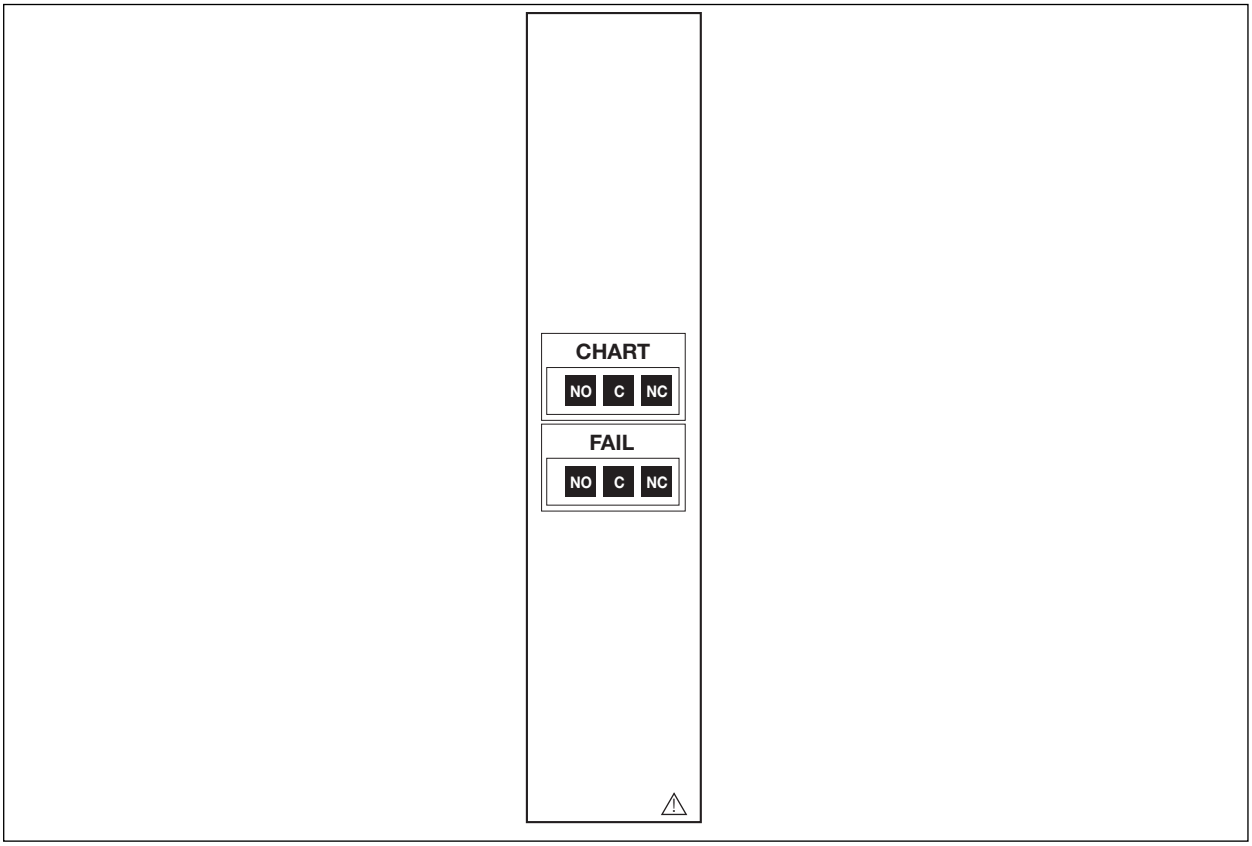


Abbildung 3-13. Ausgangsklemmen für FAIL / Papierende

Das FAIL / Papierende-Ausgangsrelais ist so konfiguriert, daß es im Normalzustand angezogen ist und im Fehlerfall abfällt (siehe Abschnitt 5-3-9).

WARNUNG

Um mögliche elektrische Schläge zu vermeiden, ist unbedingt darauf zu achten, daß der Netzschalter ausgeschaltet ist (Position OFF) und daß die Erdklemme an eine Schutzerde Klasse 3 (Widerstand 100Ω oder weniger) angeschlossen ist.

HINWEIS

Um die Ausbreitung elektromagnetischer Störungen zu vermeiden, verlegen Sie bitte die Spannungsversorgungsleitungen in einem Abstand von mindestens 0,1m von den anderen Leitungen. Empfohlen werden über 0,5m.

3-2-6. Verdrahtung der Fernsteuerung

1. Vergewissern Sie sich, daß der Netzschalter auf OFF steht und nehmen Sie die transparente Klemmenabdeckung an der Rückseite des µR1000 ab.
2. Schließen Sie die Fernsteuerungsleitungen an die Klemmen an. Stellen Sie sicher, daß für jede Fernsteuerungsleitung auch die entsprechende Masseleitung an die Klemme C angeschlossen wird. Verwenden Sie abgeschirmtes Kabel zur Vermeidung von elektromagnetischen Störungseinflüssen.
3. Bringen Sie die transparente Abdeckung wieder an

Die Klemmen für die Fernsteuerung sind wie folgt angeordnet:

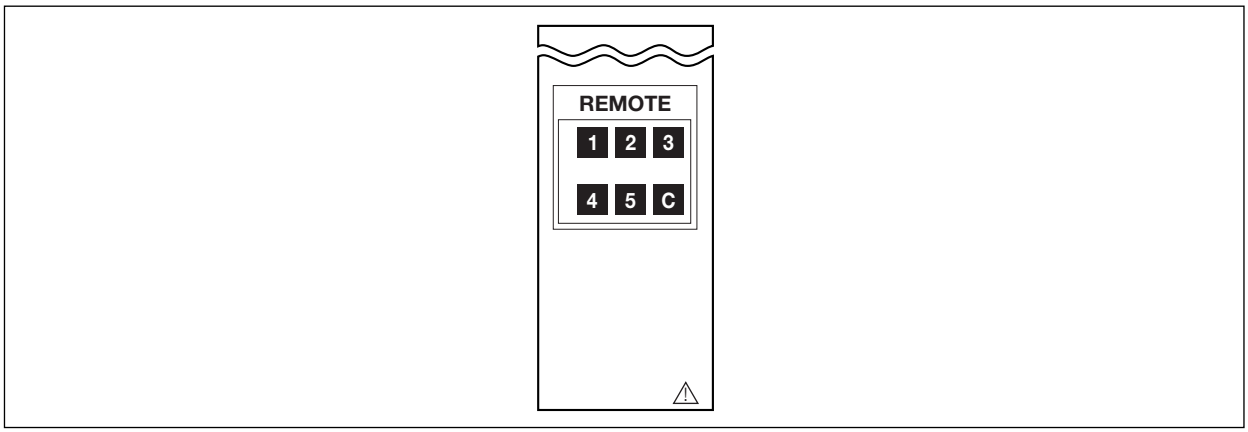


Abbildung 3-14. Klemmen für die Fernsteuerung

Kennwerte :

Eingangssignale	: Kontakte oder offener Kollektor (TTL oder Transistor)	
Funktionen und Signalarten		
(1) Aufzeichnung Start/Stop		Pegel
(2) Änderung des Papiervorschubs		Pegel
(3) TLOG-Berechnung Start/Stop		Pegel
(4) Meldungsausdruck		Triggerimpuls ≥ 250msec
(5) Manueller Ausdruck		Triggerimpuls ≥ 250msec
(6) Periodischer Ausdruck		Triggerimpuls ≥ 250msec
(7) IC-Speicherkartenfunktion auslösen		Triggerimpuls ≥ 250msec
Signalzustände	: Spannung für EIN-Zustand (0,5V max.) (30mA DC) Leckstrom im AUS-Zustand (max. 0,25mA) Signaldauer (250ms min.)	
Eingangstyp	: Optokoppler mit gemeinsamer Masse Interne galvanisch getrennte Spannungsversorgung (5V ± 5%)	
Durchschlagsfestigkeit	: 500V DC (50/60 Hz) für eine Minute zwischen Ausgangsklemme und Erdklemme	

Änderung der Grundeinstellungen siehe Abschnitt 9-7.

WARNUNG

Um mögliche elektrische Schläge zu vermeiden, ist unbedingt darauf zu achten, daß der Netzschalter ausgeschaltet ist (Position OFF) und daß die Erdklemme an eine Schutzerde Klasse 3 (Widerstand 100Ω oder weniger) angeschlossen ist.

HINWEIS

Um die Ausbreitung elektromagnetischer Störungen zu vermeiden, verlegen Sie bitte die Spannungsversorgungsleitungen in einem Abstand von mindestens 0,1m von den anderen Leitungen. Empfohlen werden über 0,5m.

4. BEZEICHNUNG UND FUNKTIONEN DER KOMPONENTEN

Dieses Kapitel beschreibt die einzelnen Komponenten und gibt eine kurze Übersicht ihrer Funktionen.

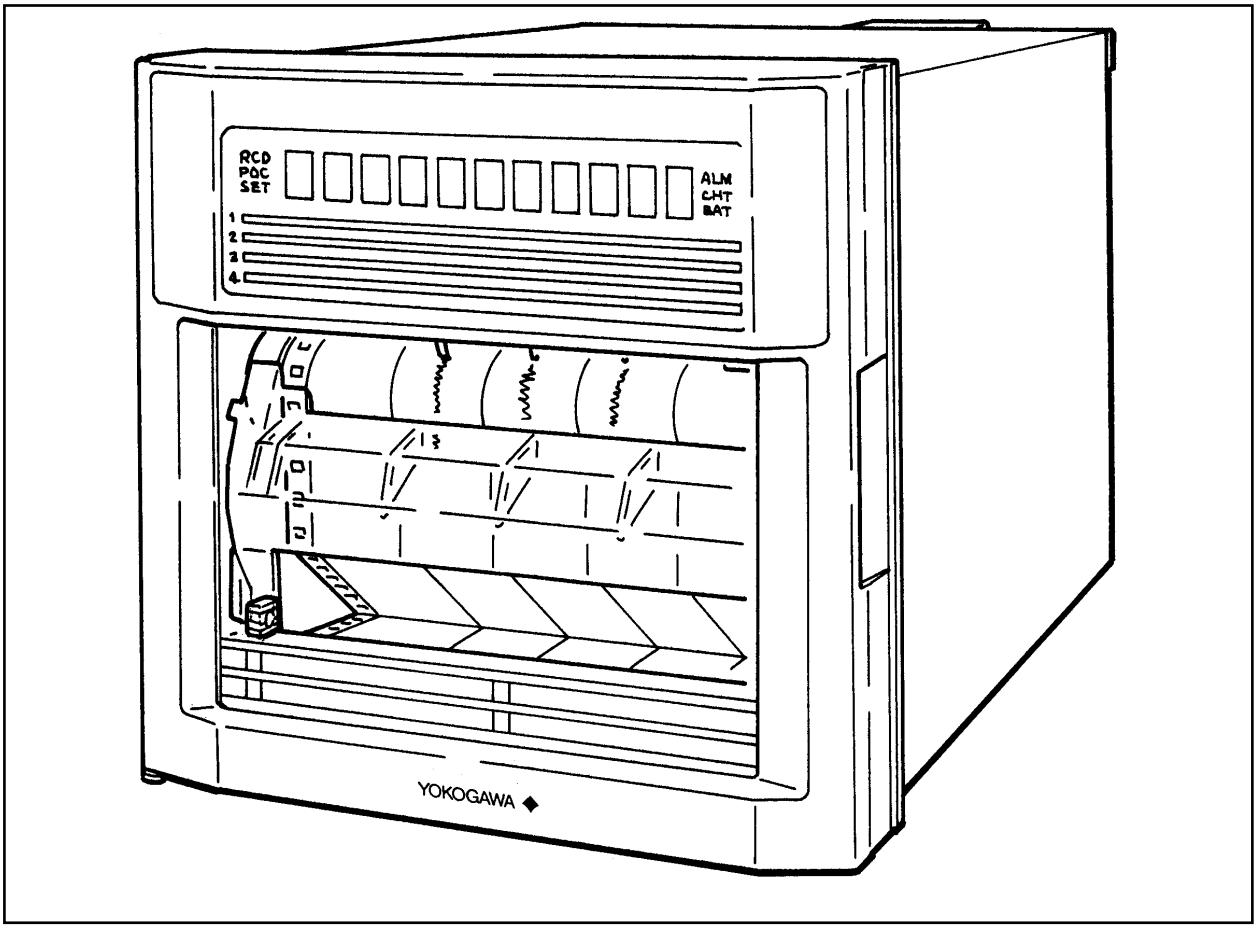


Abbildung 4-1. Ansicht des µR1000 (Linienschreiber)

4-1. Frontplatte

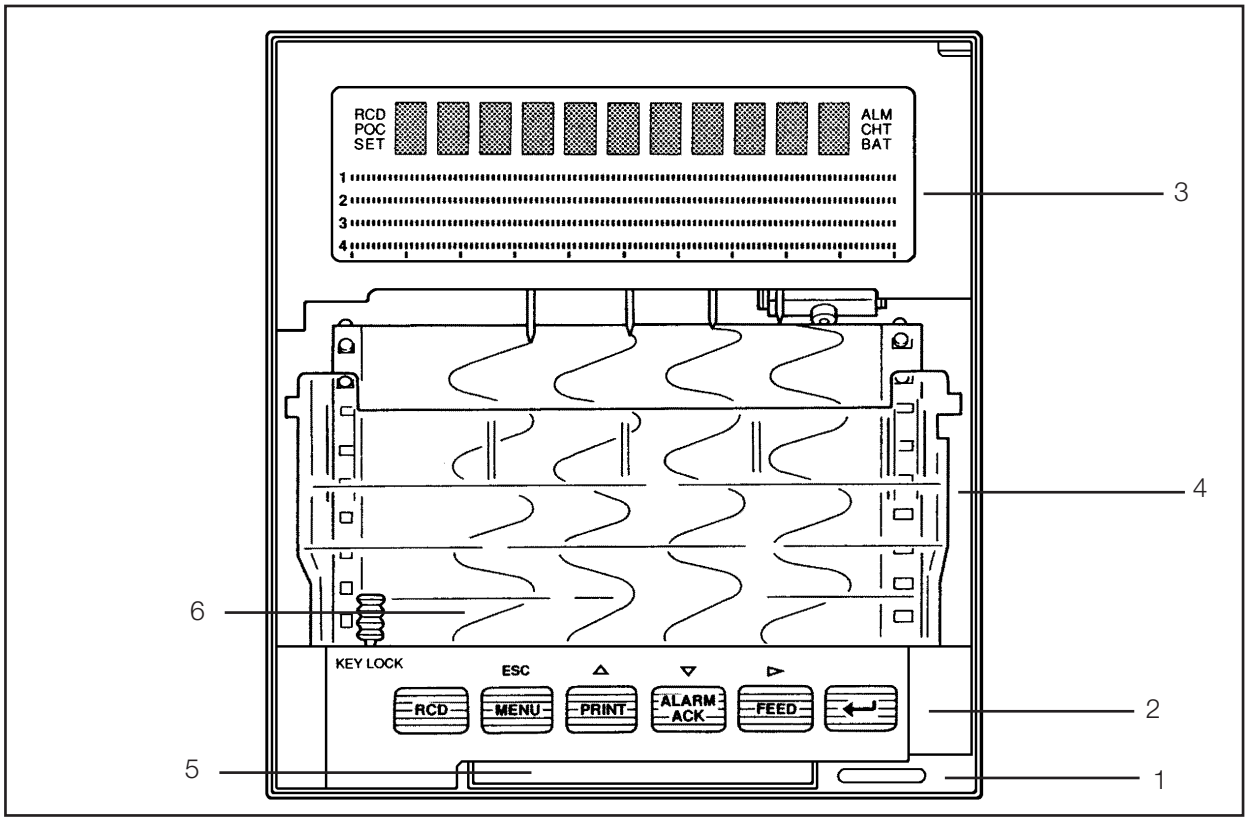


Abbildung 4-2. Frontplatte (Linienschreiber mit 4 Kanälen)

1 Netzschalter

Mit diesem Schalter wird die Spannungsversorgung ein- oder ausgeschaltet.

2 Tastatur

Die Tastatur umfaßt sechs Tasten:

RCD **(RCD-Taste)**

Diese Taste startet oder stoppt die Aufzeichnung.

ESC
MENU **(ESC-/MENU-Taste)**

In der MENU-Funktion dient diese Taste zur Einstellung der Anzeige (siehe Abschnitt 5-3-8), zum Starten des Ausdruckes der SETUP-Liste und der Meldungen (siehe Abschnitt 5-3-5 und 5-3-6) und zum Umschalten zwischen Einstellbetrieb (SET) und normaler Betriebsart (siehe Abschnitt 6-1).
In der ESC-Funktion dient diese Taste beim Eingeben von Parametern zum Verlassen der aktuellen Einstellung.

△
PRINT **(PRINT-Taste / Cursor nach oben)**

In der PRINT-Funktion startet diese Taste den manuellen Ausdruck oder den Listendruck auf das Diagramm (siehe Abschnitt 5-3-3 und 5-3-4).
Als Cursortaste △ : Eingabe und Anzeige erfolgen interaktiv. Das bedeutet, daß Sie aufgefordert werden, die notwendigen Daten einzugeben. Gibt es bei einer Auswahl mehrere Möglichkeiten (z.B. ON oder OFF), kann mit dieser Taste die nächste Auswahlmöglichkeit angezeigt werden.

(ACK-Taste / Cursor nach unten)
In der ACK-Funktion dient diese Taste zur Bestätigung von Alarmen. Bei Betätigung dieser Taste wird bei einem Alarm, der mit einer blinkenden Alarm-LED angezeigt wird, der aktuelle Alarmzustand angezeigt. Weiterhin wird das Alarmrelais zurückgesetzt. Bitte beachten Sie, daß diese Funktion nur aktiv ist, wenn das Relais und die Statusanzeige auf die Betriebsart HOLD eingestellt sind (siehe Abschnitt 5-3-7).
Als Cursortaste ▽ : Eingabe und Anzeige erfolgen interaktiv. Das bedeutet, daß Sie aufgefordert werden, die notwendigen Daten einzugeben. Gibt es bei einer Auswahl mehrere Möglichkeiten (z.B. ON oder OFF), kann mit dieser Taste die vorherige Auswahlmöglichkeit angezeigt werden.

(FEED-Taste / Cursor nach rechts)
In der FEED-Funktion wird mit dieser Taste das Papier vortransportiert, bis die Taste wieder losgelassen wird (siehe Abschnitt 5-3-2).
Als Cursortaste (▷) bewegt diese Taste den Cursor um eine Stelle nach rechts. Da der Schreiber mit keiner separaten Taste zur Bewegung des Cursors nach links ausgestattet ist, springt der Cursor bei Erreichen der letzten Stelle rechts wieder an den Anfang (siehe Abschnitt 6-2).

(ENT-Taste)
Mit der ENT-Taste werden während des Einstellverfahrens die eingestellten Daten übernommen. Nach Betätigung von ENT gelangen Sie zum nächsten Schritt eines Einstellablaufs. Wenn die ENT-Taste gedrückt wird, nachdem „SET OK“ angezeigt wird, wird der gleiche Einstellablauf erneut gestartet.

Zum Herausnehmen des Diagrammpapiers klappen Sie diese Tastatur wie eine Tür heraus, indem Sie an der oberen linken Ecke ziehen.

3 Große VFD-Anzeige (Vakuumfluoreszenzanzeige)
In der Anzeige werden alle relevanten Informationen dargestellt, also Werte, Textmeldungen und Balkengrafiken. Wenn Sie Stifte oder die Farbbandkassette austauschen wollen, klappen Sie diese Anzeige wie eine Tür heraus, indem Sie an der unteren linken Ecke ziehen.
Die Rückseite der Anzeige dient auch dazu, das Diagramm zu beleuchten.

4 Diagrammpapier und Papierkassette
Die Aufzeichnung erfolgt auf einem 16 Meter langen Z-gefalteten Papier mit einer effektiven Aufzeichnungsbreite von 100mm. Das Papier befindet sich in einer Kassette.

5 Einschub für IC-Speicherkarte
In diesen Einschub werden IC-Speicherkarten eingesteckt.

6 Schlüsselschalter
Die Bedienung des Schreibers kann mit dem Schlüsselschalter gesperrt werden (siehe Abschnitt 5-4). Benutzung des Schlüsselschalters siehe Abschnitt 9-9.

4-2. Anzeige

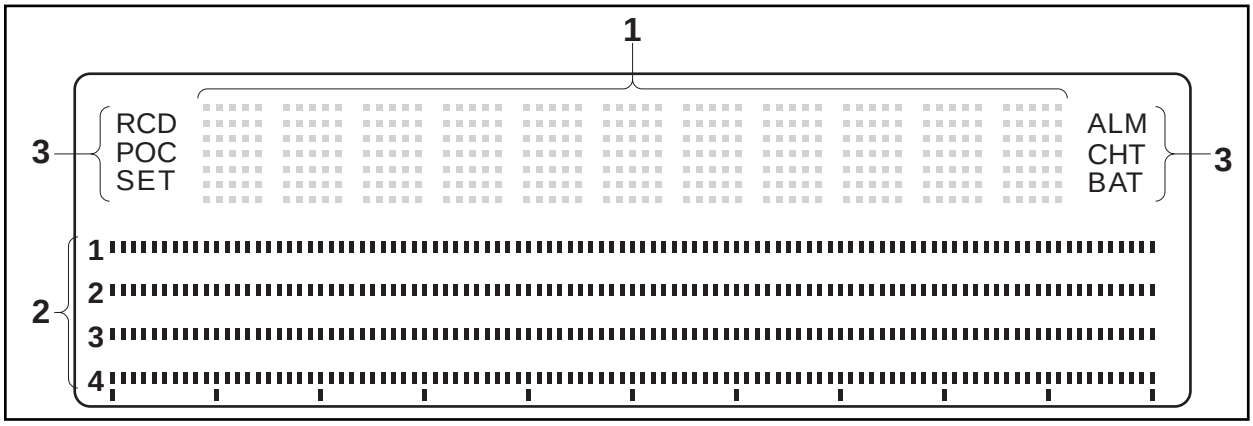


Abbildung 4-3a. Anzeige (Linienschreiber mit 4 Kanälen)

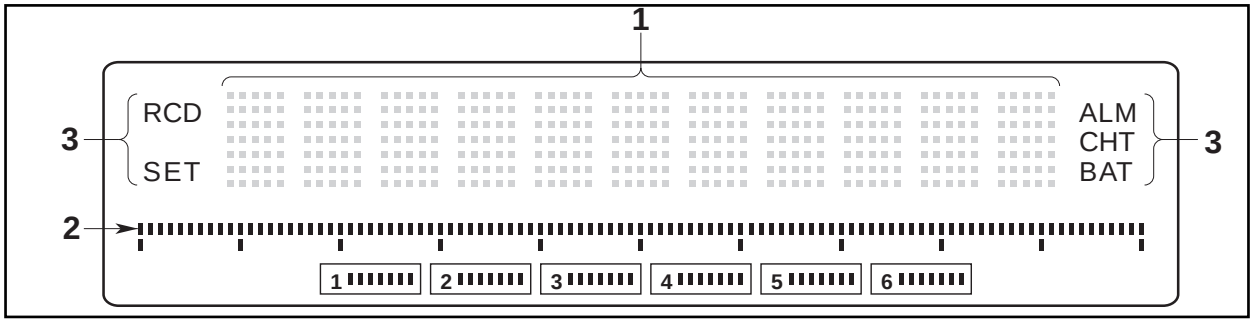


Abbildung 4-3b. Anzeige (Punktdrucker)

1 Matrixanzeige (5x7-Matrix, 20 Zeichen)
Wird verwendet für die Anzeige von Daten, Uhr, Einstellparametern und zur Kontrollanzeige (siehe 5-3-8).

Daten	: Kanalnummer, Alarmart, Meßwerte, Einheiten
Uhr	: (Jahr/Monat/Tag) oder (Stunde/Minute/Sekunde) wählbar
Kontrollanzeige	: Betriebszustand der IC-Speicherkarte und der TLOG-Funktion
Einstellparameter	: Interaktive Anzeige der Einstellparameter

2 Balkenanzeige
Die Meßwerte aller Kanäle werden mit einer Auflösung von 1% angezeigt (Analoganzeige). Weiterhin werden die Alarmsollwerte angezeigt. Die Farbe der Balkenanzeige entspricht der Farbe des Stiftes für den betreffenden Kanal. Die Balkenanzeige kann auf zwei verschiedene Betriebsarten eingestellt werden:

Linksbündige (%) Balkenanzeige	Balkenanzeige mit Mittellage (Referenz ist die Mitte der Aufzeichnungsspanne, Meßwert wird als Abweichung vom Mittelpunkt dargestellt)
1	
2	

Die sechs Rechtecke unter der Balkenanzeige zeigen das Auftreten eines Alarms in dem betreffenden Kanal an. Sie leuchten auf oder blinken in der gleichen Weise wie die ALM-Anzeige.

3 Statusanzeigen
RCD : leuchtet bei aktivierter Aufzeichnung
POC : leuchtet bei aktivierter Zeitversatzkompensation
SET : leuchtet bei aktivierter SET-Betriebsart
ALM : leuchtet bzw. blinkt, wenn ein Alarm vorliegt
Betriebsart „Halten“ : Wenn die ACK-Taste betätigt wird, blinkt die Anzeige nicht mehr, sondem leuchtet kontinuierlich, bis der Alarm verschwindet. Wenn die ACK-Taste nicht betätigt wird, blinkt die Anzeige auch dann, wenn der Alarm bereits verschwunden ist (siehe auch 5-3-7).
Betriebsart „Nicht halten“ : Die Anzeige leuchtet, bis der Alarm verschwindet. Die ACK-Taste hat keinen Einfluß auf die Alarmanzeige (siehe auch 5-3-7).
CHT : leuchtet, wenn das Papier bis auf ca. 2cm aufgebraucht ist
BAT : leuchtet, wenn die Batterie zur Sicherung der Einstelldaten ausgetauscht werden muß.
Blinkt, wenn die Batterie der IC-Speicherkarte ausgetauscht werden muß.

5. TÄGLICHER BETRIEB

Dieser Abschnitt beschreibt die Bedienungsschritte für den täglichen Betrieb des µR1000, mit Ausnahme der Einstellungen. Bitte lesen Sie diesen Abschnitt sorgfältig, bevor Sie mit dem Schreiber arbeiten.

5-1. Ein- und Ausschalten des Geräts

Der Netzschalter befindet sich an der Vorderseite des Schreibers hinter der Tür, und zwar unten in der Mitte (siehe Abbildung 5-1a). Der Schreiber ist eingeschaltet, wenn sich der Schalter in der eingedrückten Position (obere Darstellung in Abbildung 5-1b) befindet. Er ist ausgeschaltet, wenn sich der Schalter in der herausgesprungenen Position (untere Darstellung in Abbildung 5-1b) befindet. Die Spannungsversorgung wird durch wiederholtes Drücken ein- bzw. ausgeschaltet. Wenn Sie den Schreiber nicht benutzen, schalten Sie ihn bitte ab.

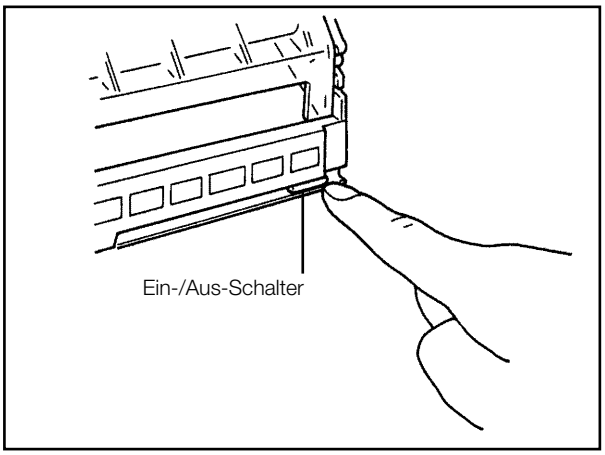


Abbildung 5-1a.

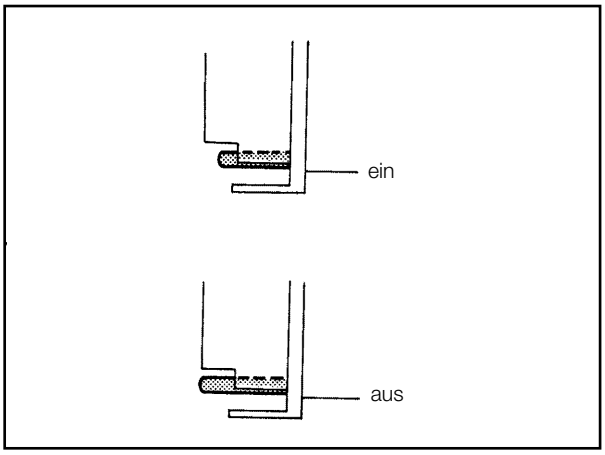


Abbildung 5-1b.

HINWEIS

Nach dem Einschalten führt der µR1000 einige Sekunden lang eine Reihe von Selbstdiagnose-Funktionen aus.

VORSICHT

Die Aufwärmzeit des Schreibers beträgt ca. 30 Minuten. Dieser Zeitraum kann sich jedoch nach der Verdrahtung verlängern, insbesondere, wenn die Klemmenblöcke abgenommen wurden.
Wenn der Schreiber parallel mit anderen Geräten anschlossen wurde, sollte der Schreiber nicht am Netzschalter, sondern gemeinsam mit diesen über einen Sammelschalter geschaltet werden.
Werden Fehlermeldungen in der Anzeige angezeigt oder auf dem Diagramm ausgedruckt, sehen Sie bitte in der Tabelle der Fehlermeldungen in Abschnitt 12-1 nach.

5-2. Einbauen und Ersetzen von Diagrammpapier, Stiften, Farbbandkassette und Batterie

5-2-1. Laden (und Ersetzen) des Diagrammpapiers

Bei der Ausführung /H1 (Rollenkassette) siehe Seiten 5-4, 5-5.

1. Öffnen Sie die Tür des Schreibers.

2. Der Schreiber kann ein- oder ausgeschaltet sein, die Aufzeichnung muß jedoch angehalten werden.

3. Blättern Sie das Papier an beiden Seiten durch, um es aufzulockern.

4. Klappen Sie die Tastatur heraus, indem Sie sie an der linken oberen Ecke anfassen. Drücken Sie leicht in Pfeilrichtung auf die vorne unten rechts und links angebrachten Papierkassettensperren und klappen Sie die Papierkassette aus dem Gerät heraus (siehe Abbildung 5-2).

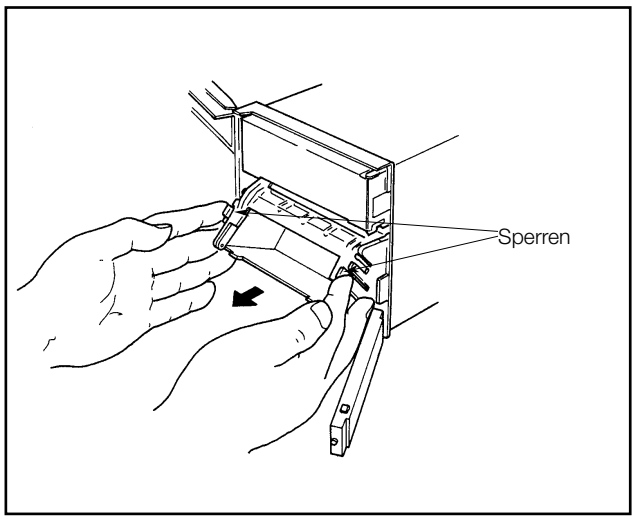


Abbildung 5-2.

5. Drücken Sie die Sperren der Papierführung am oberen, hinteren Ende der Papierkassette und klappen Sie die Führung nach oben (siehe Abbildung 5-3).
6. Kippen Sie die vordere, transparente Papierführung nach unten (siehe Abbildung 5-3).

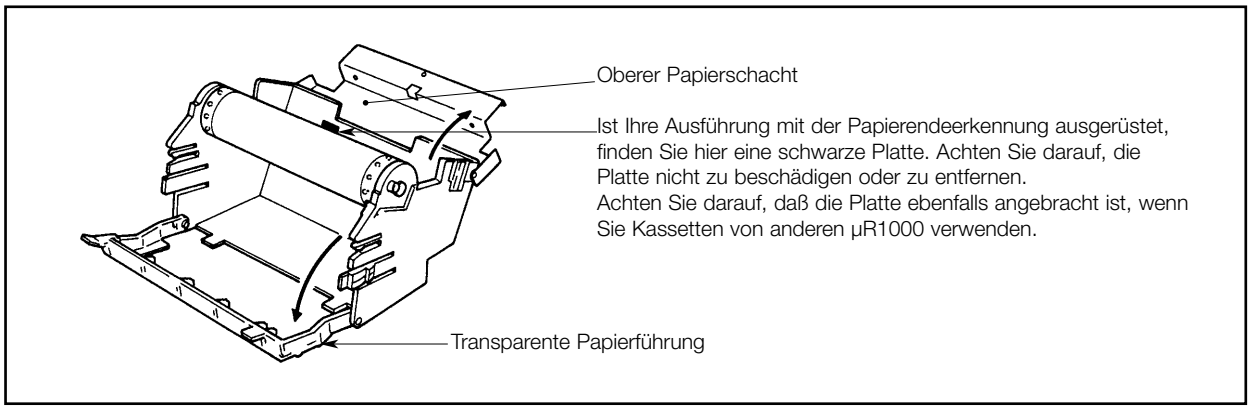

Oberer Papierschacht
Ist Ihre Ausführung mit der Papierendeerkennung ausgerüstet, finden Sie hier eine schwarze Platte. Achten Sie darauf, die Platte nicht zu beschädigen oder zu entfernen.
Achten Sie darauf, daß die Platte ebenfalls angebracht ist, wenn Sie Kassetten von anderen µR1000 verwenden.
Transparente Papierführung

Abbildung 5-3.

7. Legen Sie das Papier in den oberen Papierschacht ein. Achten Sie darauf, daß die Zapfen der Walze in die Perforierung des Papiers eingreifen. Bitte achten Sie auch darauf, das Papier in der richtigen Richtung einzulegen (siehe Abbildung 5-4).

8. Klappen Sie die hintere Papierführung wieder in ihre ursprüngliche Position zurück. Drücken Sie die hintere Papierführung nach unten und auf sich zu und achten Sie darauf, daß das Papier richtig einliegt.

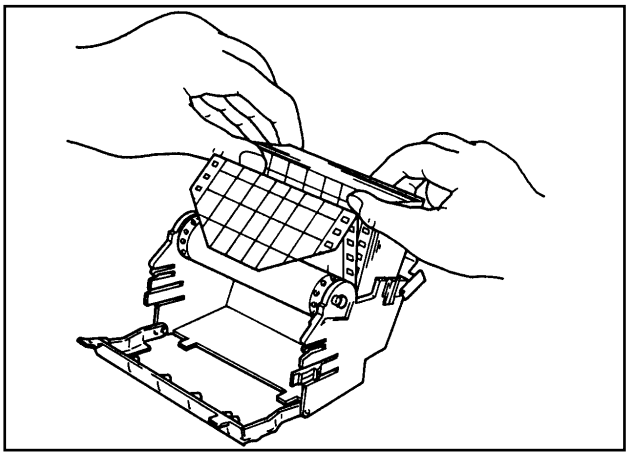


Abbildung 5-4.

9. Klappen Sie die vordere, transparente Papierführung wieder in ihre ursprüngliche Position zurück (siehe Abbildung 5-5).

10. Setzen Sie die Papierkassette wieder in den Schreiber ein. Setzen Sie hierzu die beiden Zapfen der Kassette in die Führung im Schreiber ein und klappen Sie die Kassette nach innen, bis die Kassette einrastet (siehe Abbildung 5-6).

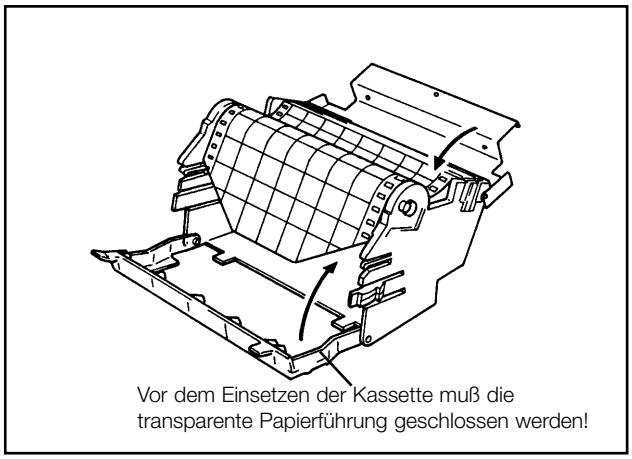


Abbildung 5-5.

11. Schließen Sie die Tastatur.

12. Betätigen Sie (bei eingeschaltetem Schreiber) die FEED-Taste, bis ungefähr zwei Lagen des Faltpapiers vorgeschoben sind und das Papier glatt und gestrafft ist. Vergewissern Sie sich dabei, daß das Papier kontinuierlich und korrekt vortransportiert wird. Ist dies nicht der Fall, legen Sie das Papier erneut ein, wie ab Schritt 4 beschrieben.

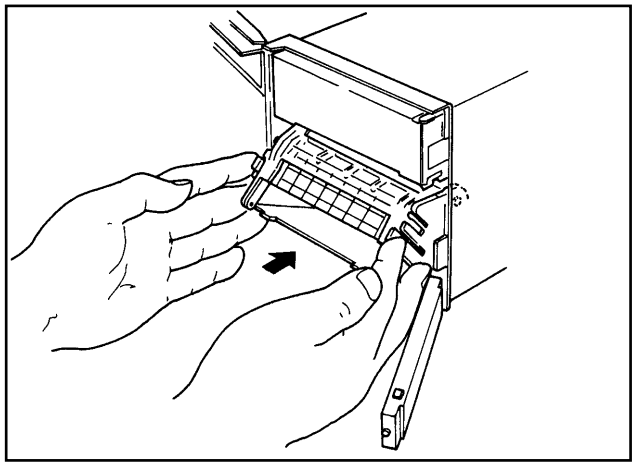


Abbildung 5-6.

HINWEIS

Wenn das Papierende erreicht ist, erscheint auf dem Papier ein roter Streifen mit dem Aufdruck „RENEW CHART“ und weist Sie darauf hin, daß neues Diagrammpapier vorzubereiten und einzulegen ist.

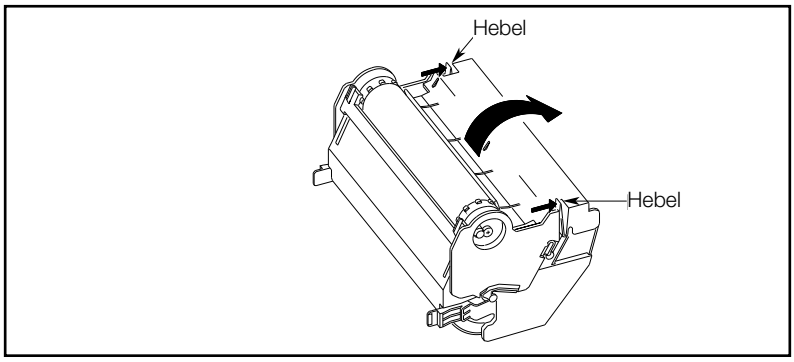
VORSICHT

Wenn Sie die Papierkassette wieder in das Gerät einsetzen, ohne daß die vordere, transparente Papierführung geschlossen ist, können die Papierkassettensperren beschädigt werden.

Einsetzen der Rollenkassette

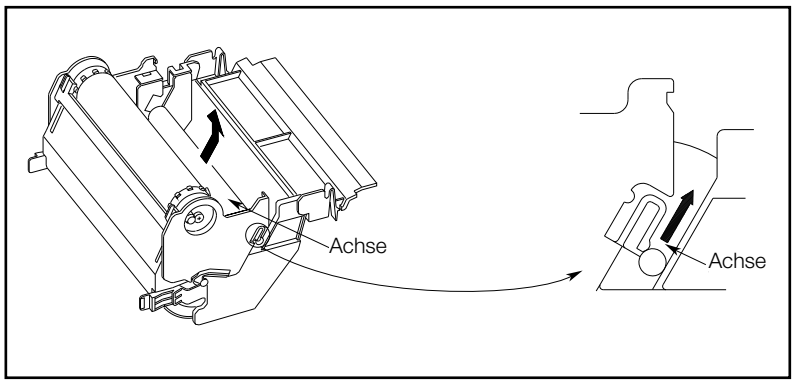
Im folgenden wird das Einsetzen der als Option erhältlichen (/H1) Rollenkassette in den µR1000-Schreiber dargestellt.
Da das Verfahren zum Einsetzen und Herausnehmen der Kassette das gleiche ist wie für die Standardkassette, wird hier nur gezeigt, wie das Diagrammpapier einzulegen ist.

1. Drücken Sie auf die beiden Hebel auf der linken und rechten Seite, um die Abdeckung der Diagrammkassette zu öffnen.

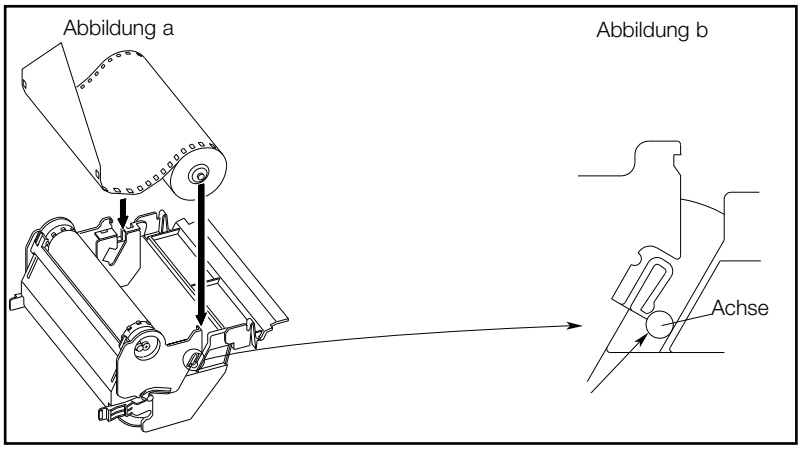


2. Ziehen Sie die Achse zum Laden des Papiers in Pfeilrichtung heraus, wie in der Abbildung rechts gezeigt.

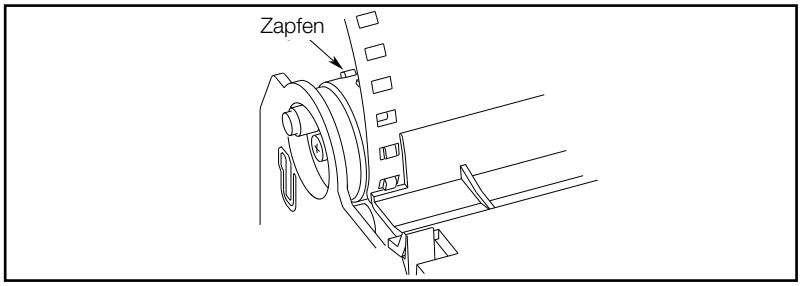
3. Stecken Sie die Achse in die Diagrammpapierrolle.



4. Führen Sie die Achse in die Kassette ein, wie unten in Abbildung a gezeigt. Drücken Sie die Achse in Position, bis Sie ein Klicken hören. Überprüfen Sie, ob die Achse richtig eingesetzt ist, wie es in Abbildung b unten dargestellt ist.



5. Sorgen Sie dafür, daß die Zapfen der Walze in die Perforierung des Papiers eingreifen.
Schließen Sie dann die Abdeckung, indem Sie sie zuklappen und drücken, bis die Hebel einschnappen.

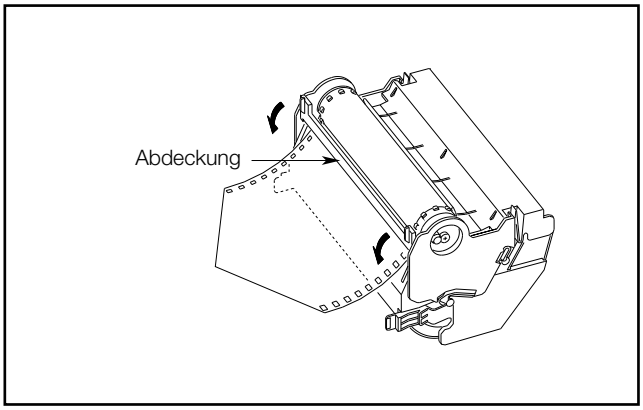


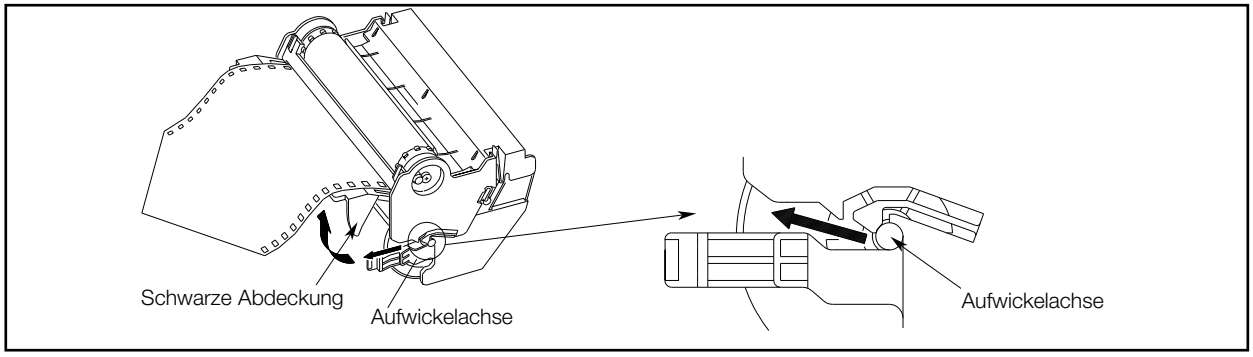
6. Fassen Sie die transparente Abdeckung an der Vorderseite rechts und links an und öffnen Sie sie.

7. Führen Sie das Papier durch die transparente Abdeckung, wie in der Abbildung rechts gezeigt.

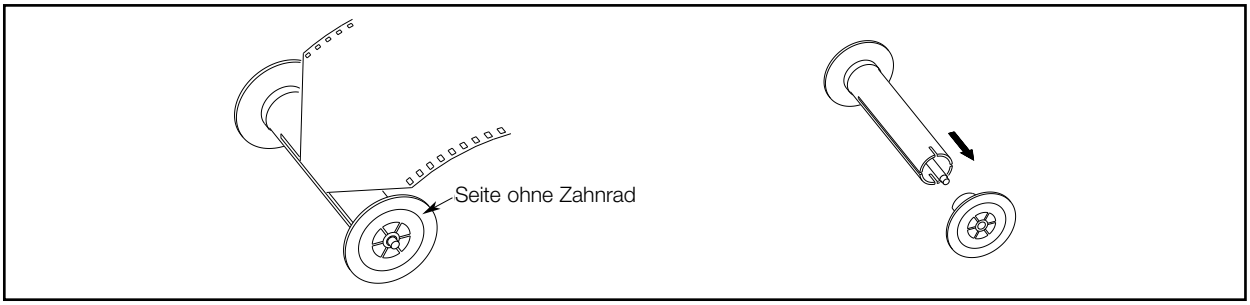
8. Öffnen Sie die schwarze Abdeckung an der Vorderseite.

9. Nehmen Sie die Aufwickelrolle in Pfeilrichtung heraus, wie in der Abbildung unten gezeigt.





10. Wickeln Sie das Papier auf die Aufwickelrolle.
    Stecken Sie den Anfang des Diagrammpapiers in den Schlitz der Aufwickelrolle, wie in der Abbildung unten gezeigt, und wickeln Sie zwei oder drei Umdrehungen auf (wenn Sie ein schon vorher teilweise benutztes Diagrammpapier einlegen, schneiden Sie den Anfang, wie unten gezeigt, zu).
    Falls erforderlich, entfernen Sie altes Diagrammpapier von der Aufwickelrolle, indem Sie den rechten Teil der Rolle abziehen. Ist dieser Teil abgezogen, können Sie das Diagrammpapier leicht entfernen. Achten Sie beim Wiederaufsetzen dieses Teils darauf, daß die Aussparungen und Zapfen von Aufwickelrolle und Seitenteil zusammenpassen.

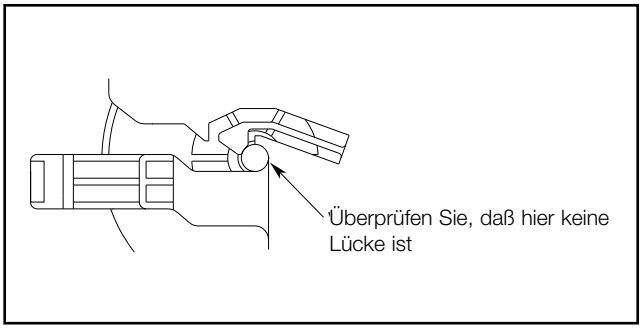


11. Legen Sie die Aufwickelrolle wieder in die Kassette ein. Drücken Sie die Rolle in Position, bis Sie ein Klicken hören. Überprüfen Sie, ob die Aufwickelrolle ordnungsgemäß eingelegt ist, wie in der Abbildung rechts gezeigt.

12. Schließen Sie die Abdeckungen.

13. Drehen Sie die Rolle ein- oder zweimal, um das Papier glattzuziehen.

14. Legen Sie die Papierkassette in den µR1000 ein.



5-2-2. Einbau und Austausch der Stifte und der Farbbandkassette

Austausch der Filzschreiber:

Normales Verfahren:

1. Öffnen Sie die Tür des Schreibers und vergewissern Sie sich, daß die Aufzeichnung abgeschaltet ist (indem Sie ggf. die Taste RCD betätigen; der Schreiber kann ein- oder ausgeschaltet sein).
2. Klappen Sie die Anzeige auf, indem Sie sie an der unteren linken Ecke anfassen.
3. Greifen Sie den Filzschreiber an dem hervorstehenden Teil und ziehen Sie ihn vorsichtig aus der Halterung (siehe Abbildung 5-7).
4. Nehmen Sie die Verschlußkappe des neuen Stifts ab, bevor Sie ihn in die Halterung schieben (siehe Abbildung 5-7). Beginnen Sie mit dem kleinsten Stift.

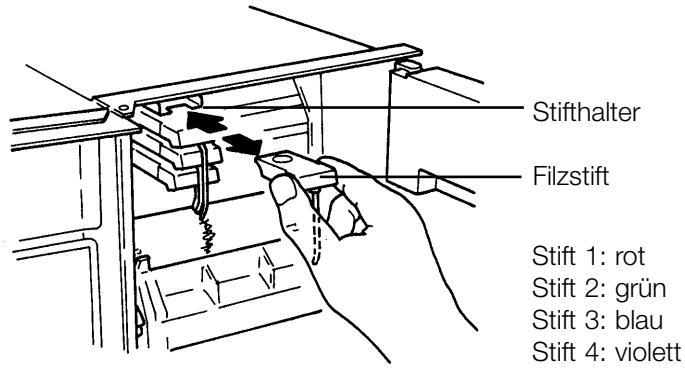


Abbildung 5-7.

5. Drücken Sie zum (Neu-)Start der Aufzeichnung die RCD-Taste.

Alternatives Verfahren, wenn sich die Stifte in einer schlecht zugänglichen Position befinden:

1 Öffnen Sie die Tür des Schreibers und vergewissern Sie sich, daß die Aufzeichnung abgeschaltet ist (indem Sie ggf. die Taste RCD betätigen; der Schreiber muß eingeschaltet sein).
2. Betätigen Sie die MENU-Taste und wählen Sie mit den Cursortasten die Funktion „MENU=FUNC“. Betätigen Sie die ENT-Taste.
3. Wählen Sie mit den Cursortasten die Option „CHANGE PEN“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Die Stifte werden nun an eine Position gefahren, an der sie einfach ausgewechselt werden können (ca. 40%). Bitte beachten Sie, daß die Stifte eine Linie auf das Papier ziehen, während Sie an diese Position gefahren werden.

4 Wechseln Sie die Stifte aus, wie beim normalen Verfahren unter 2, 3 und 4 beschrieben.
5. Die Anzeige „PRESS ENT“ erscheint. Wenn Sie fertig sind, betätigen Sie die ENT-Taste.
6. Drücken Sie zum (Neu-)Start der Aufzeichnung die RCD-Taste.

VORSICHT

Um Beschädigungen der Stifte und des Aufzeichnungsmechanismus zu vermeiden, fassen Sie den Stift nie an der Spitze an. Üben Sie keine übermäßige Kraft auf die Halterungen aus. Vergewissern Sie sich, daß die Kappe der neuen Stifte abgenommen ist.

Austausch des Plotterstiftes:

1. Öffnen Sie die Tür des Schreibers und vergewissern Sie sich, daß die Aufzeichnung abgeschaltet ist (indem Sie ggf. die Taste RCD betätigen; der Schreiber kann ein- oder ausgeschaltet sein).
2. Klappen Sie die Anzeige an der unteren linken Ecke auf.
3. Greifen Sie den Plotterstift und ziehen Sie ihn vorsichtig aus der Halterung (siehe Abbildung 5-8).
4. Nehmen Sie die Verschlußkappe des neuen Plotterstifts ab und schieben Sie ihn in die Halterung (siehe Abbildung 5-8). Wenn sich der Plotterstift an einer schlecht zugänglichen Position befindet, gehen Sie bitte nach dem vorher beschriebenen, alternativen Verfahren vor.

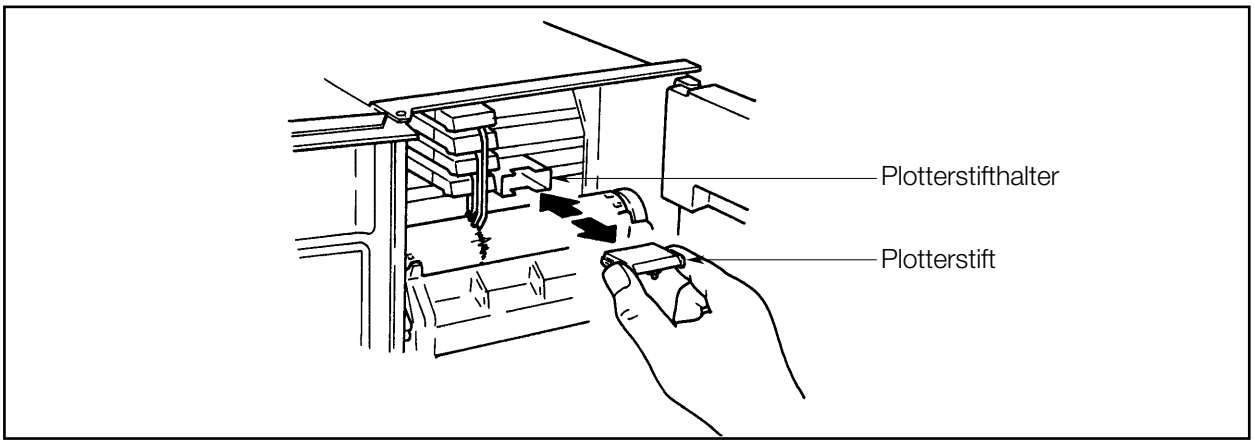


Abbildung 5-8.

Austausch der Farbbandkassette

1. Öffnen Sie die Tür des Schreibers und vergewissern Sie sich, daß der Schreiber ausgeschaltet ist.
2. Klappen Sie die Anzeige auf, indem Sie sie an der unteren linken Ecke anfassen.
3. Greifen Sie den Druckkopfschlitten am hinteren Teil und schieben Sie den Druckkopf nach rechts.
4. Drücken Sie auf die Verriegelung an der linken Seite und ziehen Sie die Kassette von links aus der Halterung (siehe Abbildung 5-9).

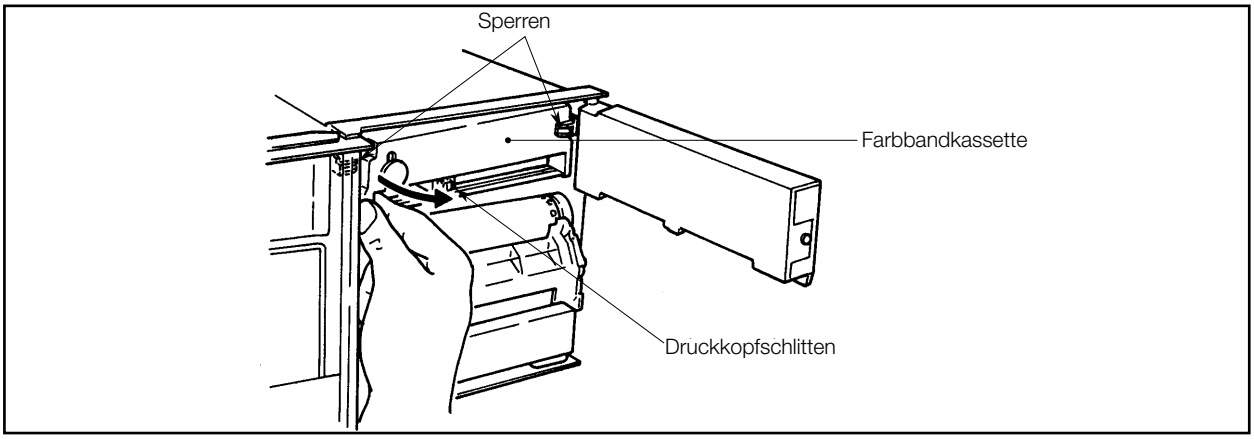


Abbildung 5-9.

5. Setzen Sie die rechte Seite der neuen Kassette in die Kassettenhalterung ein. Achten Sie darauf, daß die Sperren ordnungsgemäß geschlossen sind.
6. Klappen Sie nun die linke Seite der Kassette in die Halterung. Die Verriegelung muß mit einem hörbaren Klicken einrasten. Ist dies nicht der Fall, drehen Sie bitte etwas am Drehknopf des Farbbandes, damit der Transportzapfen in die Aussparung einrastet.
7. Falls nötig, straffen Sie das Farbband mit dem Drehknopf.

VORSICHT

Wenn die Farbbandkassette nicht ordnungsgemäß eingesetzt ist, können folgende Probleme auftreten:
- Die Daten werden in der falschen Farbe gedruckt
- Das Farbband kann beschädigt werden, da der Druckkopf über den Rand des Bandes hinausdruckt.

5-2-3. Austausch der Batterie

Die Anzeige „BAT“ kann entweder leuchten oder blinken. Wenn die Anzeige kontinuierlich leuchtet, muß die Lithiumbatterie des Schreibers ausgetauscht werden. Unter normalen Betriebsbedingungen ist mit diesem Austausch jedoch erst in 10 Jahren zu rechnen. Bitte wenden Sie sich zum Austausch an Ihre nächste Yokogawa Kundendienststelle.
Wenn die Anzeige blinkt, muß die Batterie der IC-Speicherkarte (Option) ausgetauscht werden. Dieser Austausch ist in der Bedienungsanleitung für die IC-Speicherkarte IM 4H3B1-30E beschrieben.

WARNUNG

Um Verletzungen zu vermeiden, tauschen Sie die Lithium-Batterie des Schreibers nicht selbst aus.

5-3. Allgemeine Bedienung (Normaler Betrieb)

5-3-1. Aufzeichnung beginnen / beenden

Die Aufzeichnung wird mit der RCD-Taste ein- oder ausgeschaltet. Wenn die Start/Stop-Funktion der Fernsteuerung benutzt wird, ist diese Taste jedoch nicht wirksam. Die Grundeinstellung ist in Abschnitt 6-5 beschrieben.

5-3-2. Papier vortransportieren

Das Papier wird bei Betätigung der FEED-Taste vorgeschoben, bis die Taste wieder losgelassen wird.

5-3-3. Erstellen eines manuellen Ausdrucks

Ein manueller Ausdruck enthält:

- Datum und Zeit
- Kanal- oder MSR-Nummer, Typ des aufgetretenen Alarms, zuletzt gemessene Meßwerte, Einheiten (für alle Kanäle).

Um einen manuellen Ausdruck zu erhalten, betätigen Sie die PRINT-Taste. Die Anzeige „MAN START“ erscheint. Drücken Sie dann die ENT-Taste.
Sobald der Ausdruck beginnt, erscheint wieder die vorherige Anzeige. Nach Beendigung des Ausdrucks wird die Funktion „Manueller Ausdruck“ automatisch abgebrochen und der µR1000 kehrt zur vorher aktiven Aufzeichnung zurück.

Der manuelle Ausdruck kann durch erneute Betätigung der PRINT-Taste abgebrochen werden. Auf der Anzeige erscheint die Meldung „MAN STOP“. Bestätigen Sie die Meldung mit der ENT-Taste. Daraufhin setzt der µR1000 die Aufzeichnung fort, ohne den Ausdruck fertigzustellen.

Während des manuellen Ausdrucks wird die Aufzeichnung unterbrochen, Messung und Alarmüberwachung werden jedoch fortgesetzt. Wenn während des Ausdrucks ein Alarm auftritt, wird dieser gedruckt, nachdem die analoge Aufzeichnung wieder aufgenommen wurde.

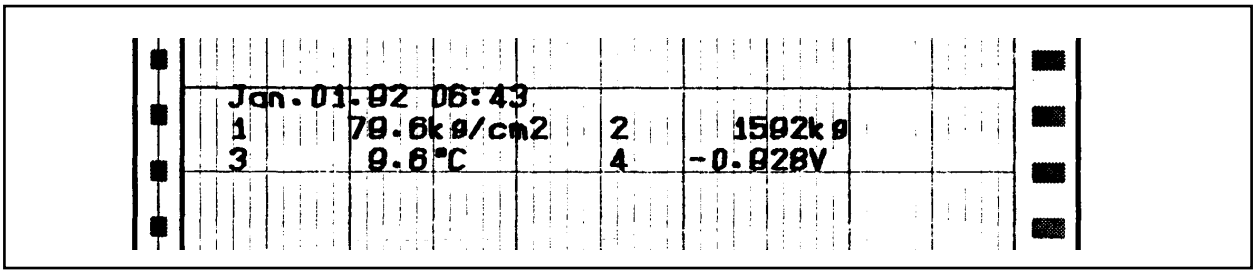


Abbildung 5-10a. Beispiel für einen manuellen Ausdruck beim Linienschreiber

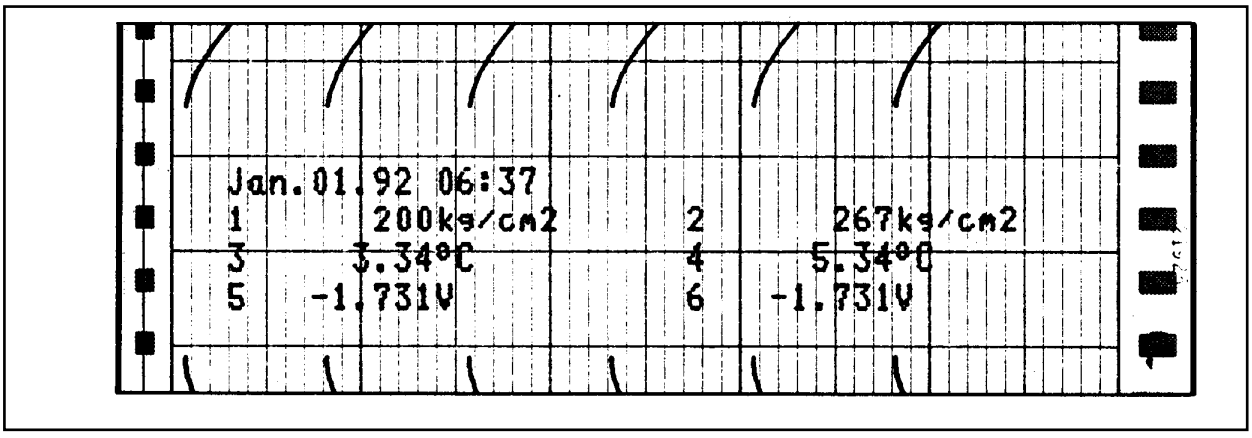


Abbildung 5-10b. Beispiel für einen manuellen Ausdruck beim Punktdrucker

5-3-4. Erstellen eines Listenausdrucks

Der Listenausdruck enthält:

- Datum, Zeit und Vorschubgeschwindigkeit (1 und 2) und, wenn es sich um einen Punktdrucker handelt, das Aufzeichnungsintervall
- Kanalnummer, MSR-Nummer, Bereich, Aufzeichnungsbereich, Skalierung und Einheit
- Alarmarten und Werte, Aufzeichnungsbereiche, Ausschnittsvergrößerungen, periodischer Ausdruck EIN/AUS
- Meldungen (für alle Kanäle).

Um einen Listenausdruck zu erhalten, betätigen Sie die PRINT-Taste, wählen Sie „LIST START“ mit Hilfe der PRINT-Taste und drücken Sie die ENT-Taste.
Sobald der Ausdruck beginnt, erscheint wieder die vorherige Anzeige. Nach Beendigung des Ausdrucks wird die Funktion „Listenausdruck“ automatisch abgebrochen und der µR1000 kehrt zur vorher aktiven Aufzeichnung zurück.

Der Listenausdruck kann durch erneute Betätigung der PRINT-Taste abgebrochen werden. Auf der Anzeige erscheint die Meldung „LIST STOP“. Drücken Sie die ENT-Taste. Daraufhin setzt der µR1000 die Aufzeichnung fort.

Während des Listenausdrucks wird die Aufzeichnung unterbrochen, Messung und Alarmüberwachung werden jedoch fortgesetzt. Wenn während des Ausdrucks ein Alarm auftritt, wird dieser gedruckt, nachdem die analoge Aufzeichnung wieder aufgenommen wurde.

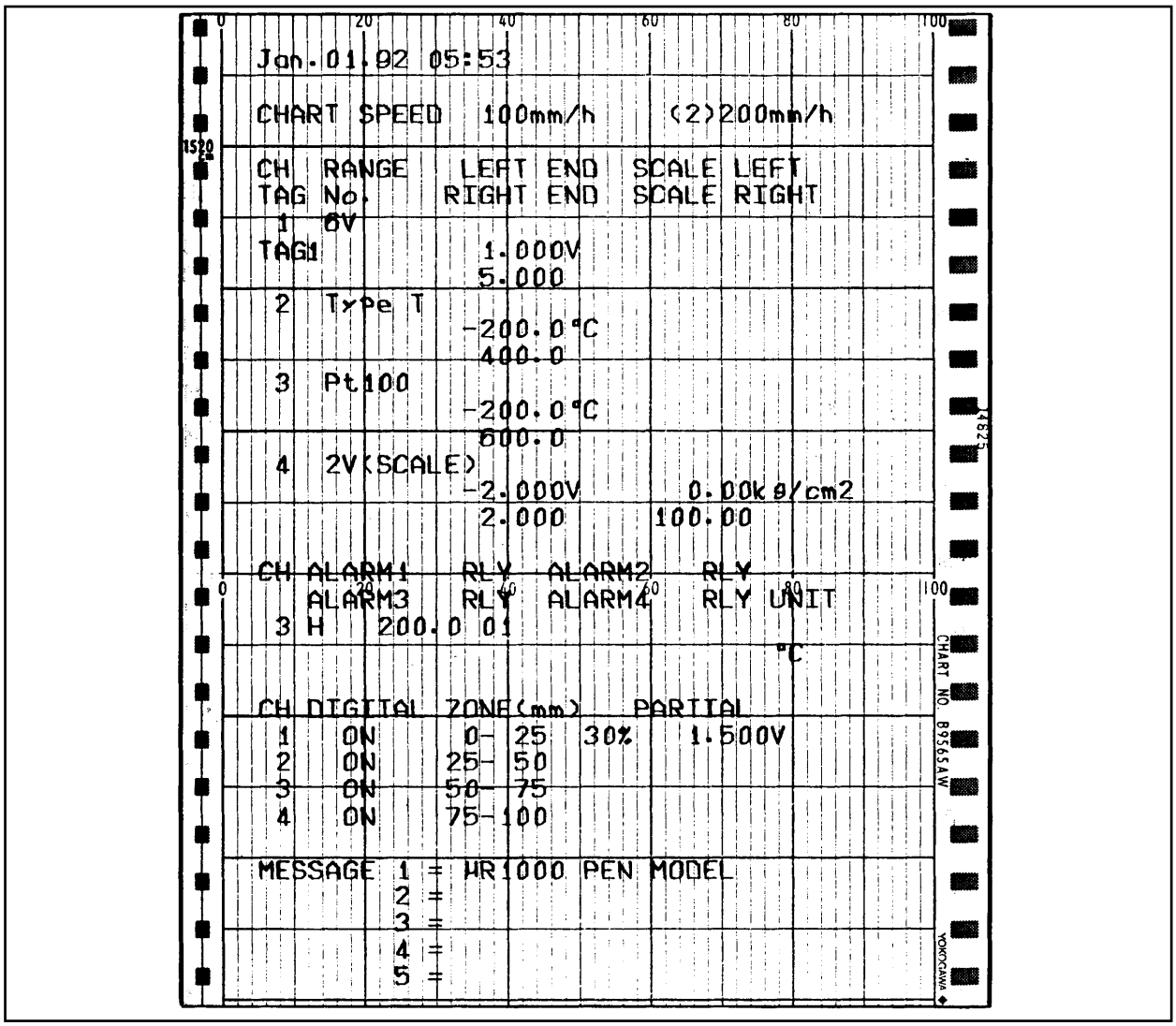


Abbildung 5-11a. Beispiel einen Listenausdrucks beim Linienschreiber

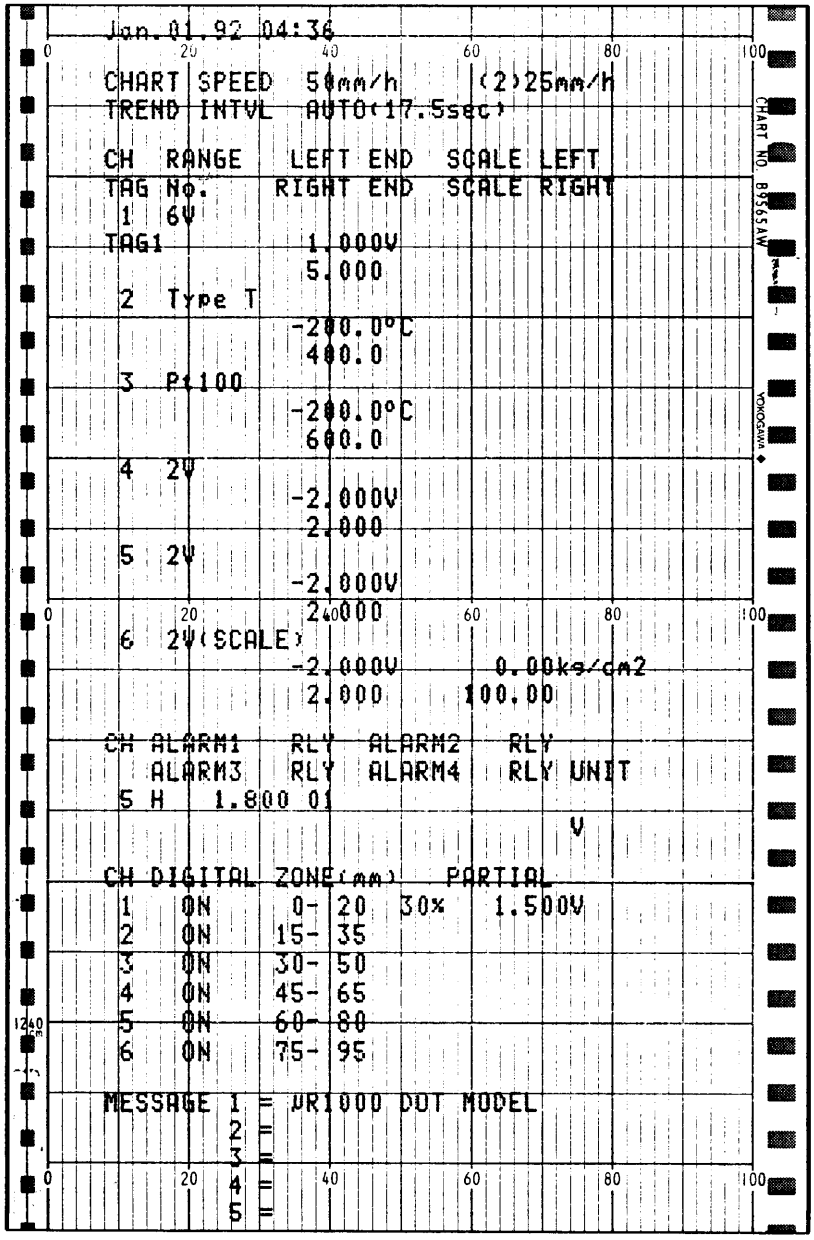


Abbildung 5-11b. Beispiel einen Listenausdrucks beim Punktdrucker

5-3-5. Ausdruck einer SETUP-Liste

Der Ausdruck der SETUP-Liste enthält:

- Grundeinstellungen der Analogaufzeichnung
- Grundeinstellungen des alphanumerischen Ausdrucks
- Grundeinstellungen der Alarme
- Grundeinstellungen der Thermoelementbrucherkennung, der Vergleichsstellenkompensation u.a.
- Grundeinstellungen der Optionen, sofern installiert

Um einen Ausdruck der SETUP-Liste zu erhalten, gehen Sie folgendermaßen vor:
Betätigen Sie die MENU-Taste und wählen Sie die Anzeige „MENU=FUNC“ mit Hilfe der Cursortasten nach oben/nach unten. Drücken Sie dann die ENT-Taste. Wählen Sie mit den Cursortasten nach oben/nach unten die Anzeige „PR S/U LIST“, betätigen Sie die ENT-Taste, und der Ausdruck beginnt.

Sobald der Ausdruck beginnt, erscheint wieder die vorherige Anzeige. Nach Beendigung des Ausdrucks wird die Funktion „SETUP-Liste ausdrucken“ automatisch abgebrochen und der µR1000 kehrt zur vorher aktiven Aufzeichnung zurück.

Möchten Sie den Ausdruck der SETUP-Liste abbrechen, betätigen Sie die MENU-Taste erneut, wählen Sie die Anzeige „MENU=FUNC“ und drücken Sie die ENT-Taste. Es erscheint nun die Anzeige „STOP S/U L“. Drücken Sie die ENT-Taste. Daraufhin setzt der µR1000 die Aufzeichnung fort.

Während des Ausdrucks der SETUP-Liste wird die Aufzeichnung unterbrochen, Messung und Alarmüberwachung werden jedoch fortgesetzt. Wenn während des Ausdrucks ein Alarm auftritt, wird dieser gedruckt, nachdem die analoge Aufzeichnung wieder aufgenommen wurde.

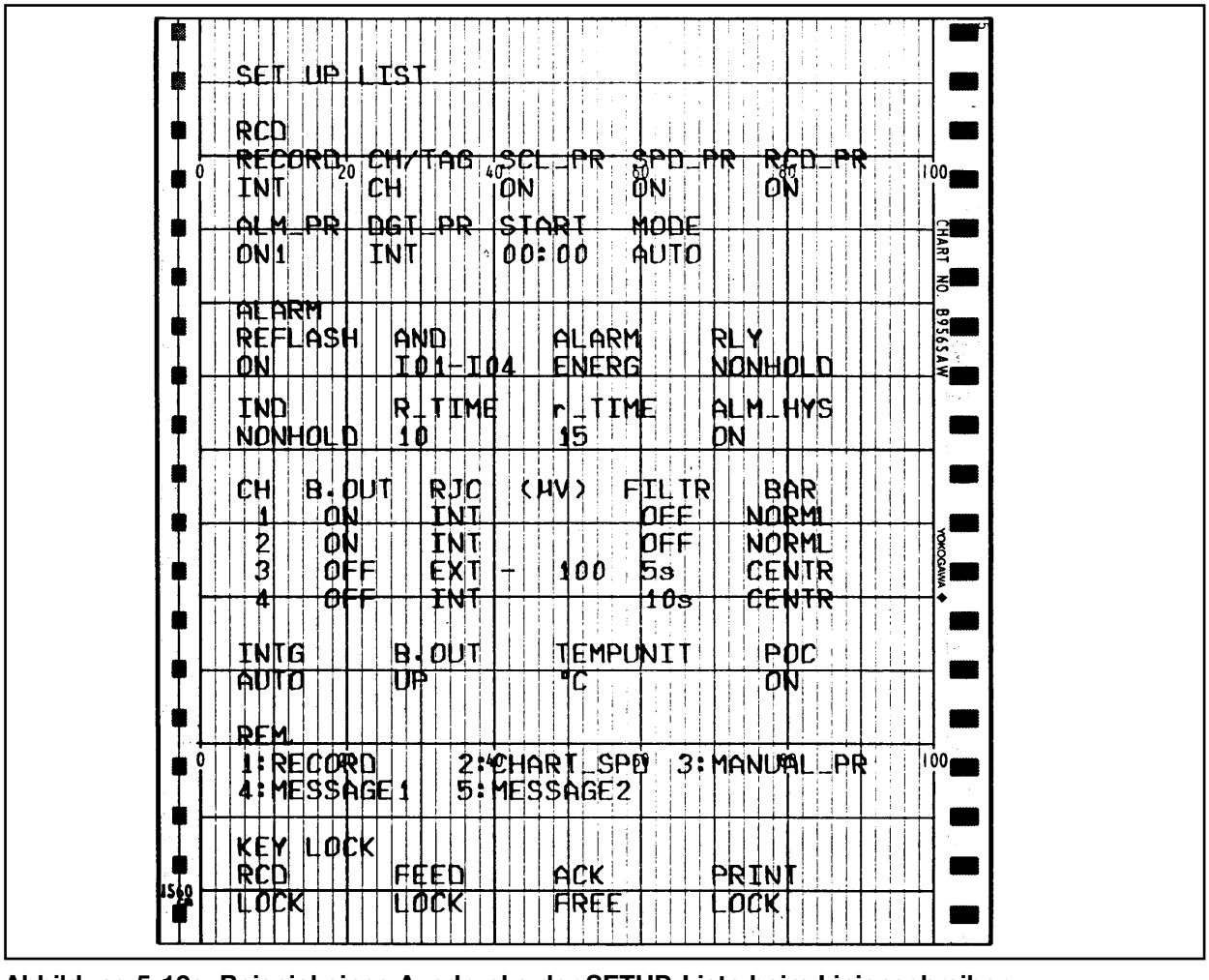
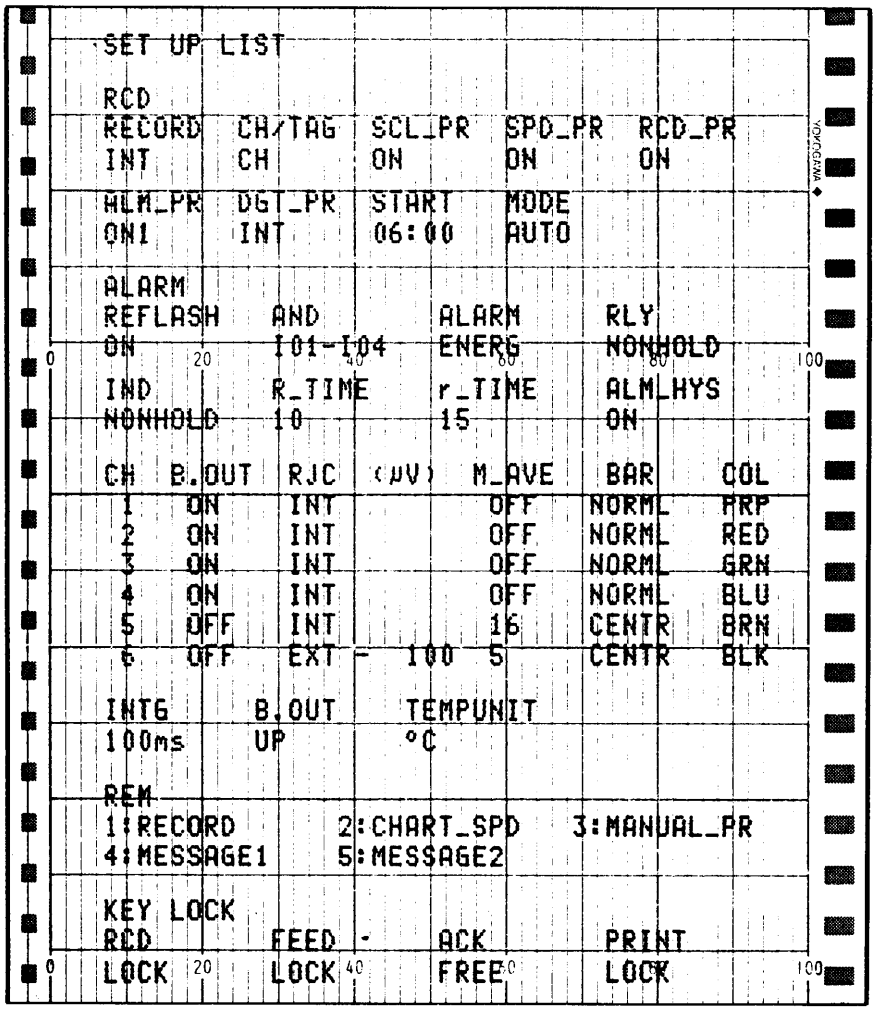


Abbildung 5-12a. Beispiel eines Ausdrucks der SETUP-Liste beim Linienschreiber



```
SET UP LIST

RCD
RECORD   CH/TAG   SCL_PR   SPD_PR   RCD_PR
INT      CH       ON       ON       ON

ALM_PR   DGT_PR   START    MODE
ON1      INT      06:00    AUTO

ALARM
REFLASH    AND          ALARM      RLY
ON         I01-I04      ENERG      NONHOLD
IND        R_TIME       r_TIME     ALM_HYS
NONHOLD    10           15         ON

CH  B.OUT  RJC  (µV)  M_AVE  BAR   COL
 1   ON    INT        OFF    NORML PRP
 2   ON    INT        OFF    NORML RED
 3   ON    INT        OFF    NORML GRN
 4   ON    INT        OFF    NORML BLU
 5   OFF   INT        16     CENTR BRN
 6   OFF   EXT  -  100  5      CENTR BLK

INTG     B.OUT     TEMPUNIT
100ms    UP        °C

REM
1:RECORD      2:CHART_SPD    3:MANUAL_PR
4:MESSAGE1    5:MESSAGE2

KEY LOCK
RCD          FEED      ACK        PRINT
LOCK         LOCK      FREE       LOCK
```

Abbildung 5-12b. Beispiel eines Ausdrucks der SETUP-Liste beim Punktdrucker

5-3-6. Ausdruck von Meldungen

Bevor Meldungen gedruckt werden können, müssen sie zuvor definiert worden sein. Die Eingabe von Meldungen ist in Abschnitt 8-2-3 beschrieben.
Um einen Ausdruck der Meldungen zu erhalten, gehen Sie folgendermaßen vor:
Betätigen Sie die MENU-Taste und wählen Sie die Anzeige „MENU=FUNC“ mit Hilfe der Cursortasten nach oben/nach unten. Drücken Sie dann die ENT-Taste. Wählen Sie mit den Cursortasten nach oben/nach unten die Anzeige „PR MESSAGE“, betätigen Sie die ENT-Taste, und wählen Sie , welche Meldung Sie ausdrucken möchten, da bis zu fünf Meldungen definiert werden können. Drücken Sie die ENT-Taste, und der Ausdruck beginnt.
Beachten Sie, daß keine Meldungen gedruckt werden, wenn die Vorschubgeschwindigkeit beim Linienschreiber 1500mm/h oder beim Punktdrucker 100mm/h übersteigt, oder wenn die Aufzeichnung ausgeschaltet ist.
Sobald der Ausdruck beginnt, erscheint wieder die vorherige Anzeige. Nach Beendigung des Ausdrucks kehrt der µR1000 zur vorher aktiven Aufzeichnung zurück.
Der einmal gestartete Meldungsausdruck kann nicht abgebrochen werden.

Der Druck von Meldungen kann, wie oben beschrieben, über die Tastatur oder durch die Fernsteuerung (Option) veranlaßt werden. Wenn innerhalb kurzer Zeit mehrere Meldungen über die Fernsteuerung ausgelöst werden, werden diese vor dem Ausdruck in einem Puffer abgelegt. Dieser Puffer kann bei Bedarf gelöscht werden, etwa, wenn der Ausdruck der Meldungen zu viel Zeit in Anspruch nehmen würde. Wenn der Puffer voll ist, wird die letzte Meldung im Puffer mit einem Sternchen (*) im Ausdruck versehen. Nachfolgende Meldungen gehen eventuell verloren und werden nicht gedruckt.

Der Puffer wird durch folgende Eingaben gelöscht:
Betätigen Sie die MENU-Taste und wählen Sie die Anzeige „MENU=FUNC“ mit Hilfe der Cursortasten nach oben/nach unten. Drücken Sie dann die ENT-Taste. Wählen Sie mit den Cursortasten nach oben/nach unten die Anzeige „CLR MSG BUF“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Damit ist der Puffer gelöscht und die Anzeige kehrt zur vorherigen Anzeige zurück.

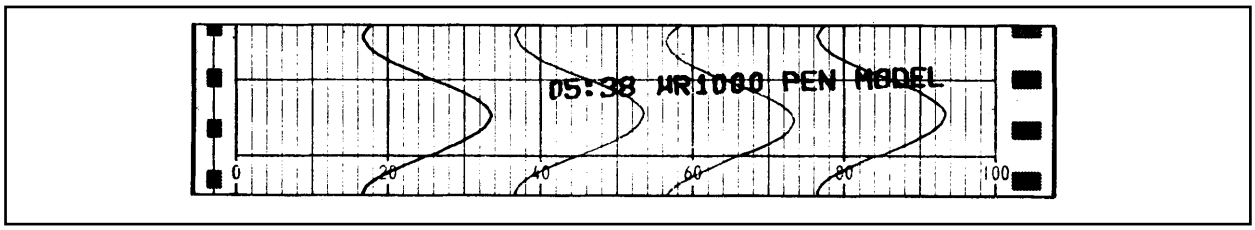


Abbildung 5-13a. Beispiel für einen Meldungsausdruck beim Linienschreiber

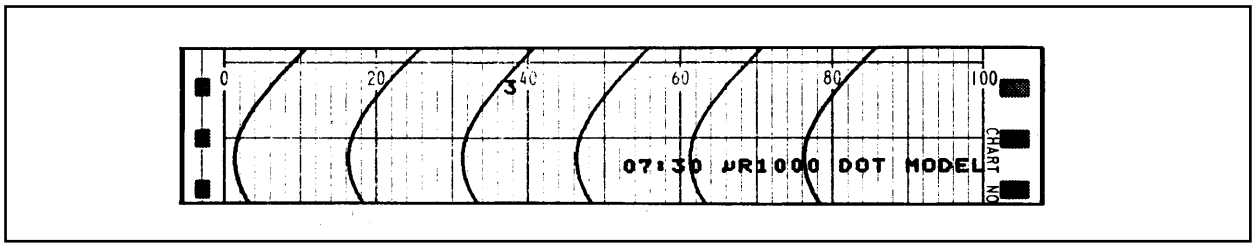


Abbildung 5-13b. Beispiel für einen Meldungsausdruck beim Punktdrucker

HINWEIS

Der µR1000 speichert bis zu 5 Meldungen in einem Pufferspeicher, unabhängig davon, ob die Aufzeichnung ein- oder ausgeschaltet ist. Wenn weitere Meldungen ausgelöst werden, gehen diese verloren.

5-3-7. Bestätigung von Alarmen

Wenn ein Alarm auftritt, wird dieser auf ein Alarmrelais ausgegeben (sofern installiert) und die Alarmanzeige verhält sich wie im folgenden dargestellt (siehe auch Abbildung 5-14).

Alarm ohne Haltefunktion (Auswahl/Abwahl der Haltefunktion siehe Abschnitt 9-1-4 und 9-1-5)

Wenn ein Alarm auftritt : Das Alarmrelais wird aktiviert,
die Alarmanzeige leuchtet

Wenn der Alarm verschwindet : Das Alarmrelais wird zurückgesetzt
die Alarmanzeige verlischt.

Die Betätigung der ACK-Taste hat keine Auswirkungen.

Alarm mit Haltefunktion (Auswahl/Abwahl der Haltefunktion siehe Abschnitt 9-1-4 und 9-1-5)

Wenn ein Alarm auftritt : Das Alarmrelais wird aktiviert,
die Alarmanzeige blinkt,
Drücken der ACK-Taste zeigt den Alarmstatus an
(Alarmanzeige leuchtet: Alarm liegt vor,
Alarmanzeige aus: Alarm ist verschwunden)

Wenn der Alarm verschwindet : Das Alarmrelais bleibt weiterhin aktiviert,
es wird zurückgesetzt, wenn die ACK-Taste betätigt wird.
Die Alarmanzeige blinkt,
Drücken der ACK-Taste zeigt den Alarmstatus an
(Alarmanzeige leuchtet: Alarm liegt vor,
Alarmanzeige aus: Alarm ist verschwunden).

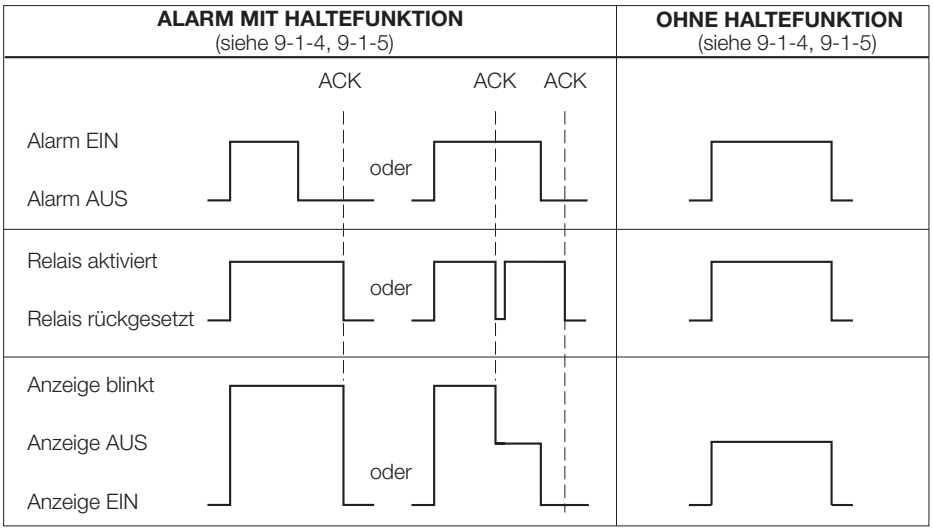


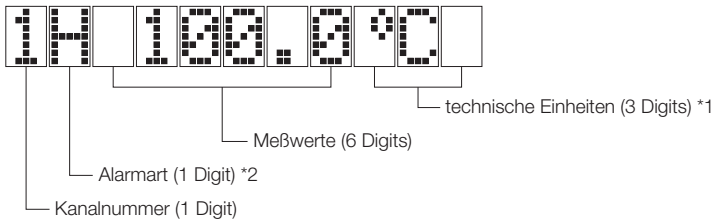
Abbildung 5-14.

Wenn ein Alarm auftritt, wird dies auf der Anzeige dargestellt. Weiterhin werden die Alarminformationen auf dem Diagramm ausgedruckt (Beispiel siehe Abbildung 1-2).
Wenn innerhalb kurzer Zeit mehrere Alarme ausgelöst werden, werden diese vor dem Ausdruck in einem Puffer abgelegt. Dieser Puffer kann bei Bedarf gelöscht werden, etwa, wenn der Ausdruck der Meldungen zu viel Zeit in Anspruch nehmen würde. Wenn der Puffer voll ist, wird der letzte Alarm im Puffer mit einem Sternchen (*) im Ausdruck versehen. Nachfolgende Alarme gehen eventuell verloren und werden nicht gedruckt.
Der Puffer wird durch folgende Eingaben gelöscht:
Betätigen Sie die MENU-Taste und wählen Sie die Anzeige „MENU=FUNC“ mit Hilfe der Cursortasten nach oben/nach unten. Drücken Sie dann die ENT-Taste. Wählen Sie mit den Cursortasten nach oben/nach unten die Anzeige „CLR ALM BUF“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Damit ist der Puffer gelöscht und die Anzeige kehrt zur vorherigen Anzeige zurück.

HINWEIS
Der µR1000 speichert bis zu 8 Alarme (beim Linienschreiber) bzw. bis zu 12 Alarme (beim Punktdrucker) in einem Pufferspeicher. Wenn weitere Alarme auftreten, gehen diese verloren.

5-3-8. Einstellung der Anzeige
Für die Anzeige gibt es die fünf folgenden Einstellmöglichkeiten:

DISPLAY AUTO : Automatische Datenanzeige
Kanalnummer, Meßwert und Einheit werden der Reihe nach für jeden Kanal angezeigt. Jeder Kanal wird für ca. 2 Sekunden angezeigt. Wenn der Meßwert über der oberen Grenze des Aufzeichnungsbereichs liegt, wird + ******** angezeigt. Liegt der Meßwert unter der unteren Grenze des Aufzeichnungsbereichs, wird – ******** angezeigt.

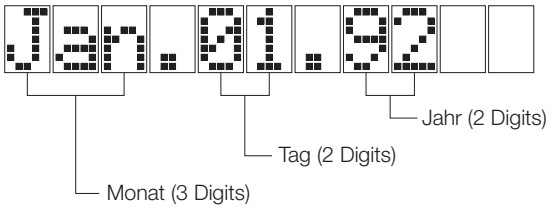


*1 -Für Spannungs-, Thermoelement- und RTD-Eingänge ist die Einheit nicht veränderbar (mV/V bzw. °C/°F). Für Eingänge mit Skalierung oder Radizierung kann die Einheit eingegeben werden.

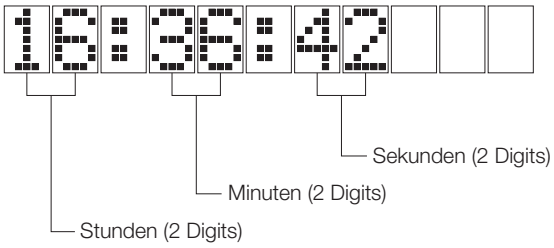
*2- Alarmart:	H	: Hochalarm	R	: Gradientenalarm bei ansteigendem Signal
	L	: Tiefalarm	r	: Gradientenalarm bei abfallendem Signal
	h	: oberer Abweichungsalarm	l	: unterer Abweichungsalarm

DISPLAY MAN : manuelle Datenanzeige
Kanalnummer, Meßwert und Einheit werden für einen gewählten Kanal angezeigt. Die Anzeige sieht aus wie bei der AUTO-Anzeige (bei Linienschreiber mit einem Kanal nicht verfügbar).

DISPLAY DATE : Datumsanzeige
Das Datum mit Jahrszahl wird angezeigt. Schaltjahre werden berücksichtigt.



DISPLAY TIME : Zeitanzeige
Die Uhrzeit wird angezeigt.



DISPLAY VIEW : Statusanzeige der IC-Speicherkarte
In dieser Anzeige wird der Status der IC-Speicherkarte und der mathematischen Funktionen angezeigt. Wenn diese Option nicht installiert ist, bleibt die Anzeige dunkel. Nähere Informationen zu dieser Anzeigeneinstellung entnehmen Sie bitte der Anleitung der IC-Speicherkarten-Option (IM 4H3B1-30E) oder der Anleitung zur Rechenfunktions-Option (IM 4H3B1-20E).

Die Einstellung der Anzeigeninhalte wird im folgenden beschrieben.

Betätigen Sie in der normalen Betriebsanzeige die MENU-Taste. Wählen Sie mit den Cursortasten nach oben/nach unten die Anzeige „MENU=DISP“ und drücken Sie ENT. Sie erhalten nun folgende Auswahlmöglichkeiten:

DISPLAY_AUTO
DISPLAY_MAN MAN CH=?
DISPLAY_DATE
DISPLAY_TIME
DISPLAY_VIEW

Der Wechsel zwischen den Auswahlmöglichkeiten erfolgt mit den Cursortasten nach oben/nach unten. Betätigen Sie die ENT-Taste, wenn die gewünschte Einstellung angezeigt wird. Bei der manuellen Datenanzeige muß nun noch der Kanal festgelegt werden, der angezeigt werden soll. Diese Eingabe erfolgt ebenfalls mit den Cursortasten und der ENT-Taste.

Nachdem Sie die ENT-Taste betätigt haben, erscheint die gewählte Anzeigeart.

Wenn Sie die Kanalnummer ändern wollen, während Sie die Meßwerte in der manuellen Anzeige darstellen, betätigen Sie die ENT-Taste.

5-3-9. FAIL- und Papierende-Alarm

Wenn diese Option eingesetzt ist und das Papierende erreicht ist oder ein CPU-Fehler auftritt, wird das Ausgangsrelais aktiviert. Es gibt separate Ausgangsrelais zur Papierendeerkennung und für den FAIL-Alarm. Zur Verdrahtung siehe Abschnitt 3-2-5.

Alarm bei Papierende

Wenn das Papier bis auf ca. 2cm aufgebraucht ist, leuchtet die Anzeige „CHT“ auf und die Aufzeichnung wird abgebrochen. Tauschen Sie das Papier aus, wie in Abschnitt 5-2-1 beschrieben.
Gleichzeitig wird das Alarmrelais aktiviert. Dieses Relais ist im Ruhezustand abgefallen und zieht bei Erreichen des Papierendes an. Das Verhalten dieses Relais kann nicht eingestellt werden. Siehe auch Erläuterung unten.

HINWEIS:

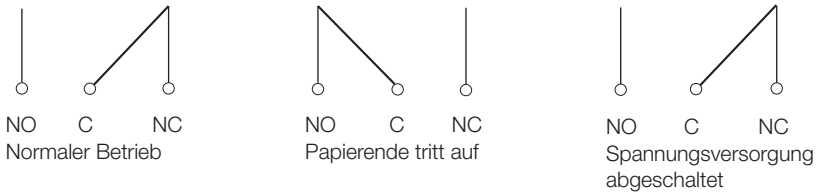
Das Papierende wird mit einem Infrarotsensor erkannt. Daher kann starke Beleuchtung, die in den Schreiber einfällt, die Funktion der Papierendeerkennung beeinflussen.

FAIL-Alarm

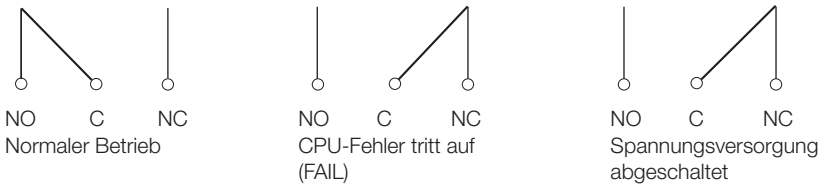
Dieses Ausgangsrelais ist im Normalzustand angezogen. Wenn ein CPU-Fehler auftritt, fällt das Ausgangsrelais ab. Das Verhalten dieses Relais kann nicht eingestellt werden. Das Relais fällt daher auch ab, wenn die Spannungsversorgung abgeschaltet wird. Der Zustand des Relais wird nicht auf der Anzeige dargestellt. Siehe auch die folgende Erläuterung.
Wenn ein CPU-Fehler auftritt, wenden Sie sich bitte an Ihre nächste Yokogawa-Kundendienststelle. Die entsprechenden Adressen finden Sie auf der Rückseite dieser Bedienungsanleitung.

Erläuterung:

Ausgangsrelais für die Papierendeerkennung (im Normalzustand abgefallen)



Ausgangsrelais für den FAIL-Alarm (im Normalzustand angezogen)



5-4. Verwendung des Schlüsselschalters

Der Schlüsselschalter ist nur in der Einstellung „USE“ wirksam (siehe Abschnitt 9-10).
Der Schlüsselschalter befindet sich links oben in der Tastatur. Dabei ist die Tastatur gesperrt, wenn der Plastikschlüssel abgezogen ist (siehe Abbildung 5-15).

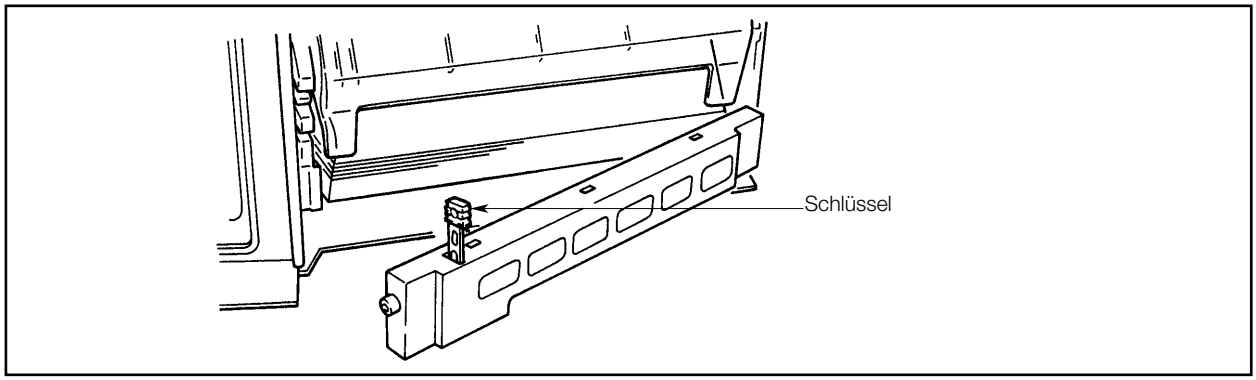


Abbildung 5-15. Schlüsselschalter

Wenn Sie die Tastatur für längere Zeit nicht benötigen, sollte die Tastatur gesperrt werden, um unbefugte oder versehentliche Änderungen der Einstellungen zu verhindern. Bei gesperrter Tastatur sind weiterhin folgende Funktionen möglich:

- Änderung der Anzeigeneinstellung (siehe Abschnitt 5-3-8)
- Aufruf der SETUP-Betriebsart (siehe Abschnitt 6-1)
- Benutzung der ESC-Funkton (sihe Abschnitt 6-2)

Sie können einstellen, auf welche Tasten sich das Sperren der Tastatur auswirken soll. Siehe Abschnitt 9-10.

HINWEIS

- Wenn die Tastatur gesperrt ist, kann die SET-Betriebsart (wie in Abschnitt 6-1 erläutert) nicht aufgerufen werden. Die Betätigung der MENU-Taste für mehr als 3 Sekunden hat keine Auswirkung.
- Fernsteuerungssignale und Schnittstellensignale (Option) werden durch den Schlüsselschalter nicht beeinflußt.

VORSICHT

Um die Tastatur zu sperren, muß der Schlüssel abgezogen werden. Bewahren Sie den Schlüssel an einem sicheren Ort auf, da die Einstellungen bei Verlust des Schlüssels nicht mehr verändert werden können

6. EINGABE DER EINSTELLUNGEN

Dieser Abschnitt beschreibt das Konzept der Bedieneroberfläche und der Einstellung des µR1000-Schreibers. Bitte lesen Sie diesen Abschnitt unbedingt, bevor Sie beginnen, die Einstellungen des Schreibers zu verändern.

6-1. Erläuterung der Betriebsarten

Um die Bedienung des µR1000 so einfach wie möglich zu gestalten, sind normale Bedienung und Einstellungen in drei separate Betriebsarten unterteilt. Diese Betriebsarten werden im folgenden kurz beschrieben:

Normaler Betrieb

In dieser Betriebsart erfolgen alle Bedienungsabläufe, die für den täglichen Einsatz des Schreibers erforderlich sind, nicht jedoch Einstellungen. Zu diesem Bereich zählen Aufzeichnung Ein/Aus, Papiervorschub, Bestätigung von Alarmen sowie der Ausdruck von Meldungen, Listen und Werten.
Nach dem Einschalten ist der µR1000 automatisch in dieser Betriebsart. Die Bedienungsabläufe in dieser Betriebsart sind in Kapitel 5 beschrieben.

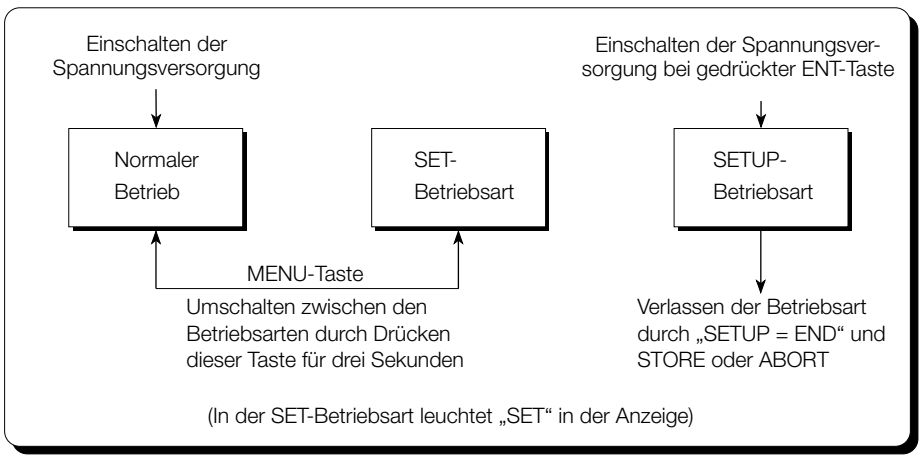
SET-Betriebsart : Betriebseinstellungen ändern

Diese Betriebsart wird verwendet, wenn Parameter eingegeben oder geändert werden müssen. Dazu zählen nicht nur Einstellungen des Meßbereichs, der Spanne, von Einheiten, Alarmen, Papiervorschub und Uhr, sondern auch zusätzliche Einstellungen, die Ihnen erlauben, die vielfältigen Funktionen des µR1000 zu nutzen.
Um die SET-Betriebsart aufzurufen, halten Sie die MENU-Taste für 3 Sekunden gedrückt. Um aus der SET-Betriebsart wieder zum normalen Betrieb zurückzukehren, halten Sie die MENU-Taste erneut für 3 Sekunden gedrückt.
Die Einstellungen von Meßbereich und Spanne, Einheiten, Alarmen, Papiervorschub und Uhrzeit sind in Kapitel 7 beschrieben.
Die Einstellungen der Hilfsfunktionen (z.B. die Einstellung der Aufzeichnungsbereiche für den Zonendruck) sind in Kapitel 8 beschrieben.

SETUP-Betriebsart : Werkseinstellungen ändern

In dieser Betriebsart werden die Werkseinstellungen des Gerätes verändert. In den meisten Anwendungen wird die Werkseinstellung der betreffenden Parameter ausreichen, so daß es nicht erforderlich ist, diese zu ändern. Zu diesen Parametern gehören z.B. die Vorgaben für die Alarmrelais. Um die SETUP-Betriebsart aufzurufen, halten Sie die ENT-Taste gedrückt, während Sie den Schreiber einschalten.
Bitte beachten Sie, daß die Aufzeichnung nicht eingeschaltet sein darf, wenn Sie die SETUP-Betriebsart benutzen. Außerdem erfolgt in dieser Betriebsart keine Alarmüberwachung.
Eine detaillierte Aufstellung der Werkseinstellungen finden Sie in Abschnitt 6-5.
Die Einstellverfahren in dieser Betriebsart sind in Kapitel 9 beschrieben.

Die folgende Abbildung zeigt den Zusammenhang der Betriebsarten untereinander.


Einschalten der Spannungsversorgung
Einschalten der Spannungsversorgung bei gedrückter ENT-Taste
Normaler Betrieb
SET-Betriebsart
SETUP-Betriebsart
MENU-Taste
Umschalten zwischen den Betriebsarten durch Drücken dieser Taste für drei Sekunden
Verlassen der Betriebsart durch „SETUP = END“ und STORE oder ABORT
(In der SET-Betriebsart leuchtet „SET“ in der Anzeige)

6-2. Konzept der Parametereinstellung

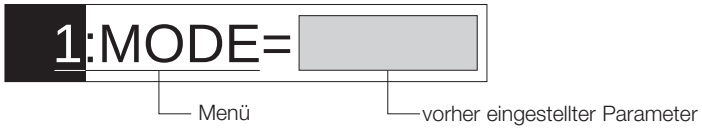
Anzeige

Der µR1000 ist mit einer interaktiven Bedienerschnittstelle ausgestattet, was bedeutet, daß Sie der Schreiber auf notwendige Eingaben oder Eingabemöglichkeiten hinweist. Bei der Dateneingabe sind die Funktionen aktiv, die über den Tasten angegeben sind.

Die Anzeige ist in zwei Bereiche unterteilt:

Der einzustellende Parameter wird in dieser Anleitung in weißer Schrift auf schwarzem Hintergrund dargestellt, auf der Anzeige am Schreiber blinkt der Parameter.

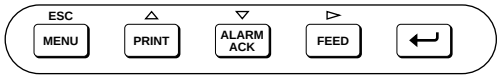
In dieser Anleitung wird eine weitere Darstellung für die Anzeige verwendet:



Das grau unterlegte Feld bedeutet, daß die vorherige Einstellung des Parameters angezeigt wird. Wenn alle Parameter korrekt eingestellt wurden, erscheint die Meldung „*SET OK*“. Bei dieser Anzeige führen die Tasten ENT, UP, DOWN oder RIGHT zum Anfangspunkt des Einstellablaufs zurück. Die Betätigung der Taste ESC führt zur vorherigen Menüebene zurück.

TASTEN

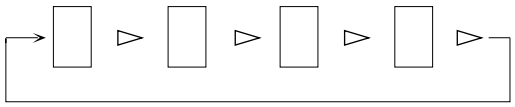
Die folgenden fünf Tasten der Tastatur werden zur Dateneingabe verwendet:



ESC MENU Die MENU-Taste dient zum Aufrufen der SET Betriebsart. Die ESC-Taste dient zum Abbrechen einer Einstellung, bevor die Anzeige „*SET OK*“ erscheint. Wenn „*SET OK*“ angezeigt wird, führt die Taste an den Anfang dieser Einstellung zurück.

△ PRINT ▽ ALARM ACK Die Cursortasten △ und ▽ dienen zum Durchlaufen eines Menüs. Bei der Eingabe beispielsweise von Meldungen oder Einheiten kann mit diesen Tasten das Alphabet durchlaufen werden. Die △-Taste zeigt die jeweils nächste Einstellmöglichkeit an, die ▽-Taste die jeweils vorhergehende.

▷ FEED Die Cursortaste ▷ bewegt den Cursor bei der Dateneingabe um eine Position nach rechts (z.B. bei 0,000). Da der Schreiber nicht über eine separate Rücktaste verfügt, springt der Cursor bei Erreichen der letzten Stelle und erneuter Betätigung der ▷-Taste wieder an die erste Stelle.



HINWEIS

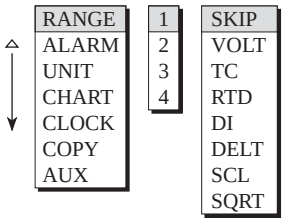
Wenn die Position des Dezimalpunktes fest ist, achten Sie darauf, daß Sie alle Stellen des Wertes eingeben.

Beispiel :	Sie haben eingegeben:	Das Ergebnis ist:
	2. _ _	0.02 (eingegebene Ziffer wird in letzter Stelle plaziert)
	2.00	2.00

↵ Die ENT-Taste dient zur Übergabe der Parametereinstellung an den Schreiber, d.h. zum Speichern der Einstellung.
Wenn Sie Eingabefehler korrigieren möchten und die ENT-Taste noch nicht betätigt haben, benutzen Sie die Tasten △, ▽ und ▷, um die Eingabe zu korrigieren. Wenn Sie die ENT-Taste bereits gedrückt haben, betätigen Sie die ESC-Taste und geben Sie alle notwendigen Daten erneut ein.

MENÜS

In den Beschreibungen der Einstellabläufe (Kapitel 7 und 8) finden Sie Menüs wie im folgenden abgebildet:



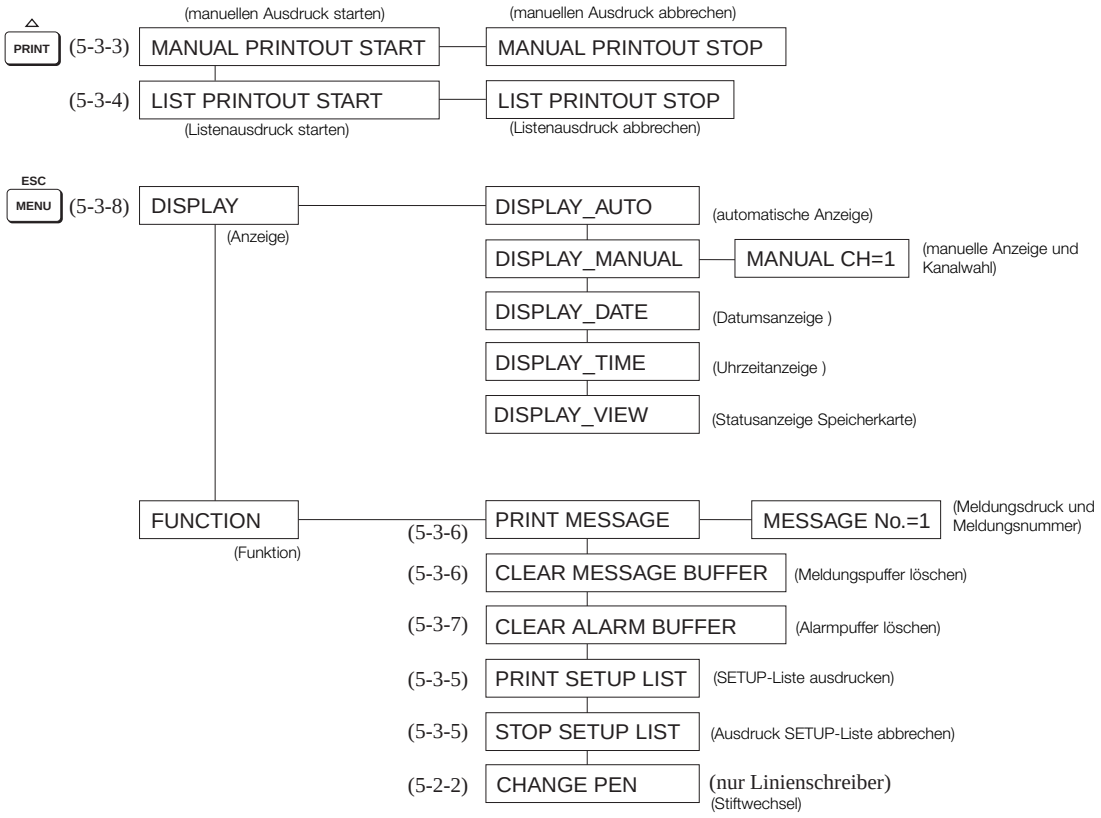
Diese Menüs erscheinen nicht in dieser Form auf der Anzeige, sondern es soll verdeutlicht werden, welche Schritte notwendig sind, um einen gegebenen Parameter einzustellen. Nachdem Sie sich ein wenig mit der Bedienung des µR1000 vertraut gemacht haben, werden Ihnen diese Menüs genügen. Beachten Sie bitte, daß es sich bei den meisten in dieser Bedienungsanleitung dargestellten Menüs um die Menüs des Linienschreibers handelt.

6-3. Flußdiagramme

Dieser Abschnitt beschreibt die Bedienungs- und Einstellabläufe der drei Betriebsarten. Diese Betriebsarten sind, wie in Abschnitt 6-1 beschrieben, der normale Betrieb (6-3-1), die SET-Betriebsart (6-3-2) und die SETUP-Betriebsart (6-3-3).

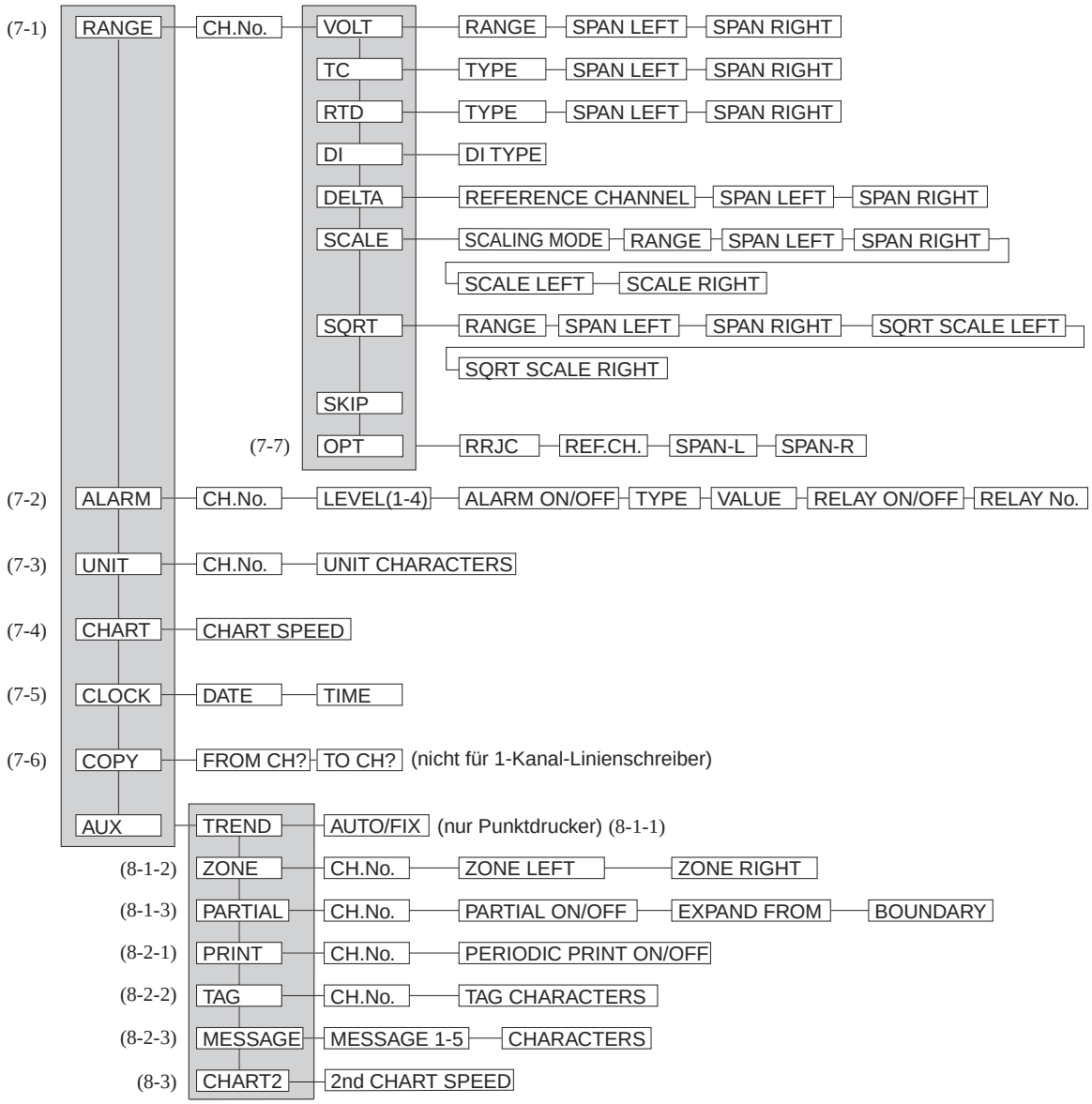
6-3-1. Flußdiagramm für den normalen Betrieb

Dieser Ablauf wird über die entsprechende Funktionstaste aufgerufen:



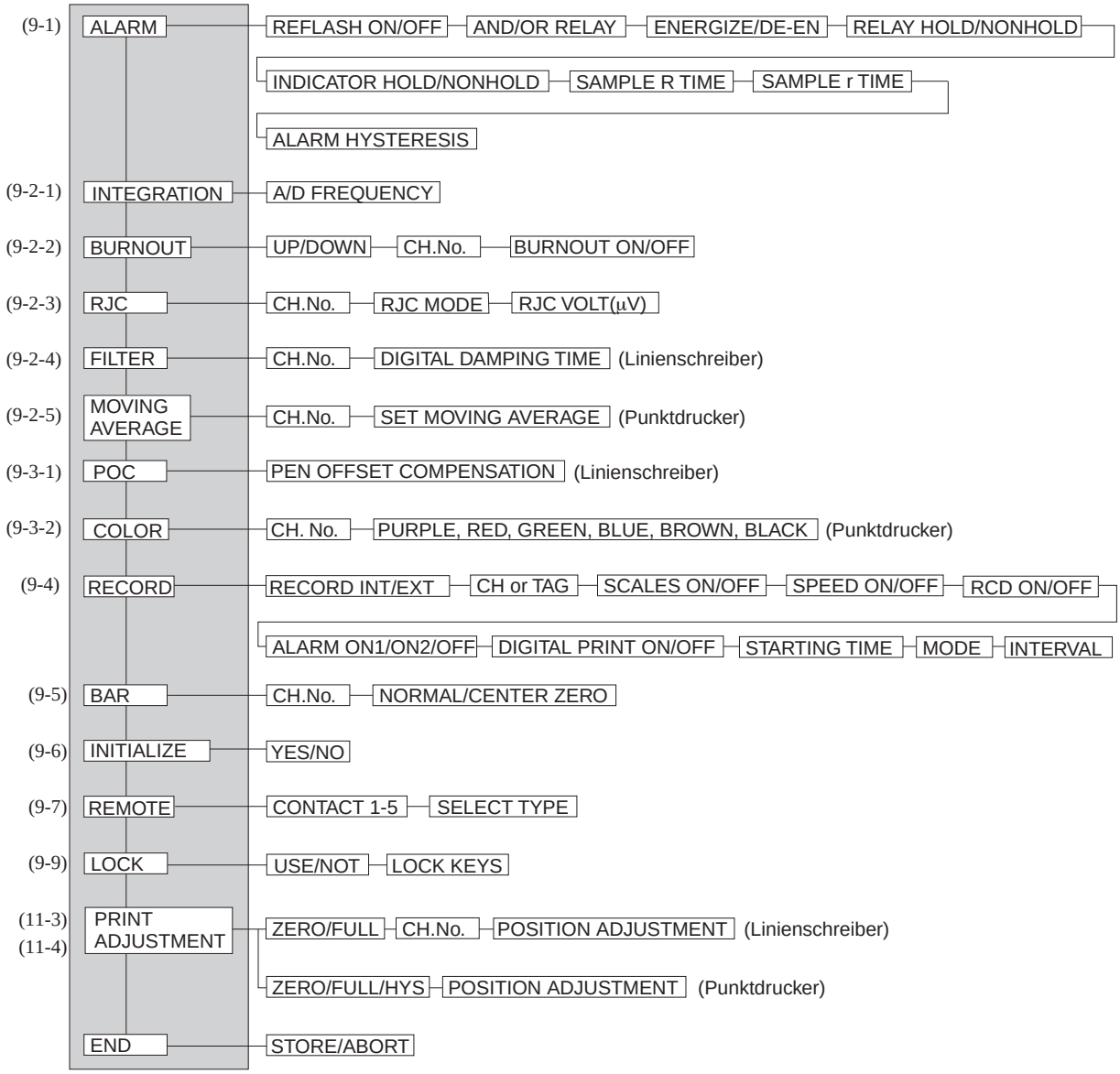
6-3-2. Flußdiagramm für die SET-Betriebsart

Dieser Ablauf wird aufgerufen, indem die MENU-Taste für drei Sekunden gedrückt gehalten wird:



6-3-3. Flußdiagramm für die SETUP-Betriebsart

Dieser Ablauf wird aufgerufen, indem beim Einschalten der Spannungsversorgung die ENT-Taste gedrückt wird:



6-4. Parameter in der SET-Betriebsart

Parameter			Werte				Bemerkungen
RANGE	MODE	VOLT	20mV	60mV	200mV	2V	Gleichspannungs-Eingang
			6V	20V			
		TC	R	S	B	K	Thermoelement-Eingang
			E	J	T	N	
			W	L	U		
		RTD	JPT	PT			Widerstandsthermometer-Eingang (RTD)
		DI	LEVL	CONT			Digitaler Eingang LEVL: Spannungspegel CONT: Kontakteingang
		DELT					Differenzbildung
		SCL	VOLT	TC	RTD		Lineare Skalierung
		SQRT	20mV	60mV	200mV	2V	Radizierung (Quadratwurzel) des Meßsignals
			6V	20V			
		SKIP					Auslassen eines Kanals
ALARM	LEVEL		1	2	3	4	
	Alarm (ALM)		ON	OFF			Alarmfunktion EIN/AUS
	TYPE		H	L	h	l	h und l sind nur für Eingänge mit
			R	r			Differenzbildung (DELT) möglich.
	Alarmsollwert						
	Relais (RLY)		ON	OFF			
	Relais Nr. (R.N.)		I01 bis I12				Relais 1 bis 12, je nach Option
UNIT							Einheit für Skalierung, nur bei Eingängen mit Skalierung (SCL, SQRT). Maximal 6 Zeichen.
CHART							Einstellung der Papiervorschubgeschwindigkeit
CLOCK							Einstellung von Datum und Uhrzeit
COPY							
AUX	TREND (nur Punktdrucker)		AUTO	FIX			Analoges Aufzeichnungsintervall wählen
	ZONE						Aufzeichnungsbereich
	PARTIAL	Ausschnitt	ON	OFF			Ausschnittsvergrößerung EIN/AUS
		Verhältnis					Vergrößerungsfaktor
		Grenzwert					Grenzwert
	PRINT	period. Ausdruck	ON	OFF			Periodischer Ausdruck EIN/AUS
	TAG						Eingabe der MSR-Nummer, max. 7 Zeichen
	MESSAGE		MSG1	MSG2	MSG3	MSG4	Max. 5 Meldungen, jede bis zu 16 Zeichen
			MSG5				
	Vorschubgeschwindigkeit 2						Vorschub für Änderung durch Alarm oder Fernst.

6-5. Übersicht der Grundeinstellungen und Werkseinstellungen

SET-Betriebsart

RANGE	VOLT (–2,000V bis 2,000V)
ALARM	OFF
UNIT	Leerzeichen
CHART	25 mm/h
TREND	AUTO
ZONE	0 bis 100mm
PARTIAL	OFF
PRINT	ON
TAG	Leerzeichen
MESSAGE	Leerzeichen
CHART2	20 mm/h

SETUP-Betriebsart

Funktion	Anzeige	Werkseinstellung
REFLASH-Funktion (erneute Kontaktgabe)	REFLASH=	OFF
Ausgangsrelais AND/OR	AND=	NONE
Ausgangsrelais ENERG/DE-EN	ALARM=	ENERG (anziehend)
Ausgangsrelais HOLD/NONHOLD	RLY=	NONHOLD
Alarmanzeige HOLD/NONHOLD	IND=	NONHOLD
Intervall für oberen Gradientenalarm R	R TIME=	01
Intervall für unteren Gradientenalarm r	r TIME=	01
Alarmhysterese	ALM HYS=	ON (ca. 0,5%)
A/D Integrationszeit	INTG=	AUTO (Linienschr.) 100ms (Punktdr.)
BURNOUT (Thermoelem.-Brucherkennung)	B.OUT=	UP
BURNOUT (Thermoelem.-Brucherkennung)	B.OUT=	OFF für jeden Kanal
RJC (Vergleichsstellenkompensation)	RJC=	INT für jeden Kanal
Filter (Linienschreiber)	FILT=	OFF für jeden Kanal
Gleitender Durchschnitt (Punktdrucker)	M AVE=	OFF für jeden Kanal
Zeitversatzkompensation (Linienschreiber)	POC=	OFF
Farbe (Punktdrucker)	COLOR=	1=violett 2=rot 3=grün 4=blau 5=braun 6=schwarz
Trigger für Aufzeichnung	RECORD=	INT
Druck von Kanalnr./MSR-Nr.	CH/TAG=	CH
Skalendruck	SCL PR=	ON
Ausdruck bei Änderung des Vorschubs	SPD PR=	OFF
Ausdruck der Startzeit der Aufzeichnung	RCD PR=	OFF
Alarmausdruck	ALM PR=	ON1
Periodischer Ausdruck	DGT PR=	INT, START 00:00
Betriebsart für periodischen Ausdruck	MODE=	AUTO
Intervall für periodischen Ausdruck	INTVL=	1h
Balkenanzeige	BAR=	NORML für jeden Kanal
Fernsteuerung	CONT.No.=	1=RECORD 2=CHART SPEED 3=MANUAL PR 4=MESSAGE1 5=MESSAGE2
Schlüsselschalter	LOCK=	NOT (Schlüsselsch. nicht aktiviert)
Verriegelung RCD-Taste	RCD=	LOCK
Verriegelung FEED-Taste	FEED=	LOCK
Verriegelung ACK-Taste	ACK=	LOCK
Verriegelung PRINT-Taste	PRINT=	LOCK

7. BETRIEBSEINSTELLUNGEN

Dieser Abschnitt beschreibt die Einstellung der folgenden Parameter (Grundeinstellungen in Klammer):
7-1. Eingangsbereich und Aufzeichnungsspanne (VOLT, -2V bis +2V)
7-2. Alarme (OFF - Aus)
7-3. Einheiten (Leerzeichen)
7-4. Papiervorschub (20 mm/h)
7-5. Uhrzeit
Der letzte Abschnitt (7-6) beschreibt das Kopieren der Einstellungen eines Kanals auf einen anderen.

7-1. Einstellung von Eingangsbereich und Aufzeichnungsspanne

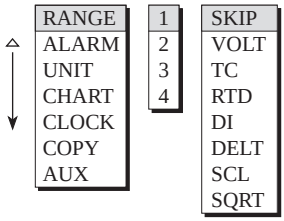
Für jeden Kanal kann eine der folgenden Einstellungen gewählt werden:

SKIP : (Auslassen) der Kanal wird weder angezeigt, gemessen noch aufgezeichnet (s. Abschnitt 7-1-1)
VOLT : Messung und Aufzeichnung von Gleichspannungen (s. Abschnitt 7-1-2)
TC : Messung und Aufzeichnung von Temperaturen, die mit einem Thermoelement gemessen werden (s. Abschnitt 7-1-3)
RTD : Messung und Aufzeichnung von Temperaturen, die mit einem Widerstandsthermometer gemessen werden (s. Abschnitt 7-1-3)
DI : Aufzeichnung eines binären Signals, das als Kontakt oder Spannungspegel angelegt wird (s. Abschnitt 7-1-4)
DELT : Differenzberechnung zwischen zwei Kanälen mit dem gleichen Eingangsbereich (s. Abschnitt 7-1-5)
SCL : Aufzeichnung mit Skalierung für DC-, Thermoelement- oder RTD-Eingangssignale (s. Abschnitt 7-1-6). Beim Skalieren werden die Meßwerte mit einer anderen Skala versehen.
SQRT : Radizierung eines Gleichspannungs-Eingangssignals (s. Abschnitt 7-1-7)

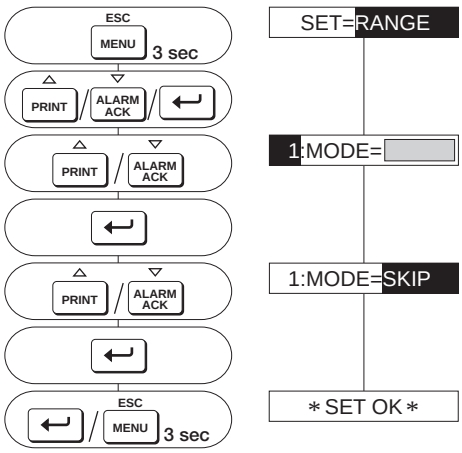
7-1-1. Auslassen eines Kanals

Nicht benötigte Kanäle können von Messung, Anzeige und Aufzeichnung ausgenommen werden.

MENÜ



Einstellverfahren



Halten Sie die MENU-Taste für drei Sekunden gedrückt, um die SET-Betriebsart aufzurufen. Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Funktion „SET=RANGE“ und drücken Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ den gewünschten Kanal und betätigen Sie die ENT-Taste.

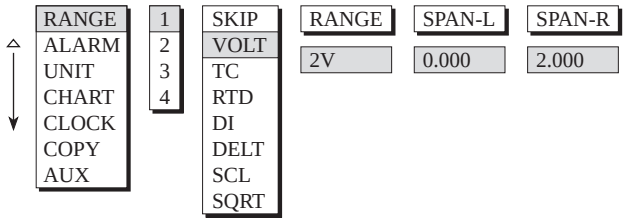
Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Funktion „SKIP“ und betätigen Sie die ENT-Taste.

Damit ist die Einstellung abgeschlossen. Betätigen Sie die ENT-Taste, um zur Anzeige „1:MODE=SKIP“ zurückzukehren, oder drücken Sie ESC, um die Anzeige „SET=RANGE“ zu erhalten, oder halten Sie die Taste MENU für drei Sekunden gedrückt, um zum normalen Betrieb zurückzukehren.

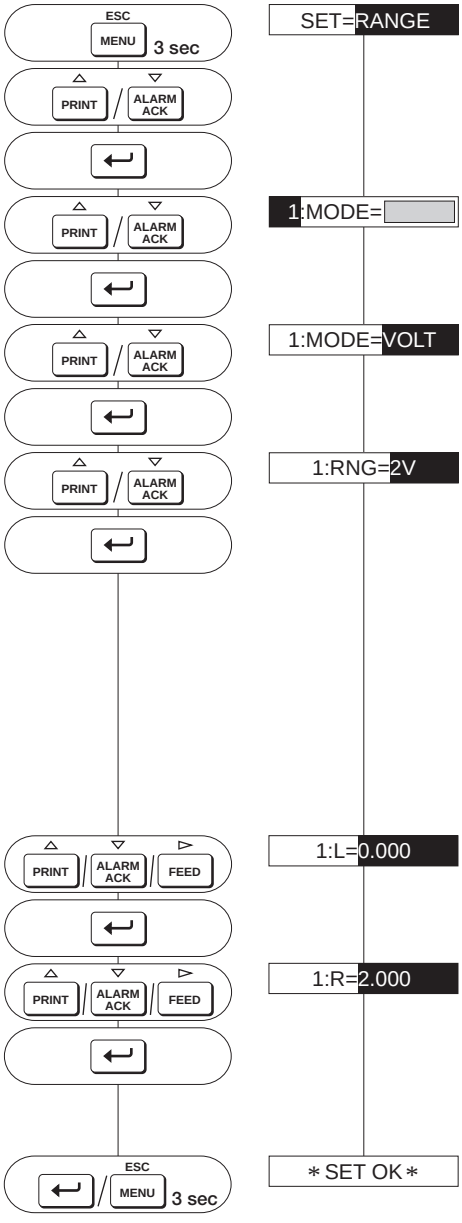
7-1-2. Einstellung eines Spannungs-Meßbereichs (VOLT)

Wenn das Meßsignal eine Gleichspannung ist, ist der Bereich wie folgt einzustellen:

MENÜ



Einstellverfahren



SET=RANGE

Halten Sie die MENU-Taste für drei Sekunden gedrückt, um die SET-Betriebsart aufzurufen. Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Funktion „SET=RANGE“ und betätigen Sie die ENT-Taste.

1:MODE=

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ den gewünschten Kanal und betätigen Sie die ENT-Taste.

1:MODE=VOLT

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „VOLT“ und betätigen Sie die ENT-Taste.

1:RNG=2V

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ den gewünschten Bereich und betätigen Sie die ENT-Taste.

Tabelle 7-1.

Anzeige	Bereich
20mV	–20.00 bis 20.00mV
60mV	–60.00 bis 60.00mV
200mV	–200.0 bis 200.0mV
2V	–2.000 bis 2.000V
6V	–6.000 bis 6.000V
20V	–20.00 bis 20.00V

1:L=0.000

Wählen Sie mit den Cursortasten △, ▽ und ▷ den Wert für den linken Rand des Aufzeichnungsbereichs (SPAN L) und betätigen Sie die ENT-Taste.

1:R=2.000

In der nun folgenden Anzeige kann der Wert für den rechten Rand des Aufzeichnungsbereichs (SPAN R) eingegeben wer-den. Verfahren Sie wie beim linken Wert und betätigen Sie die ENT-Taste. Bitte beachten Sie, daß der Aufzeichnungsbereich nicht die Grenzen des Meßbereichs überschreiten und daß SPAN L nicht gleich SPAN R sein darf.

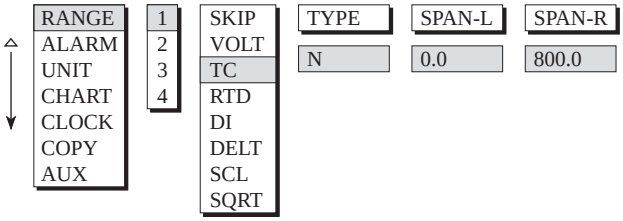
∗ SET OK ∗

Damit ist die Einstellung abgeschlossen. Betätigen Sie die ENT-Taste, um zur Anzeige „1:MODE=VOLT“ zurückzukehren, oder drücken Sie ESC, um die Anzeige „SET=RANGE“ zu erhalten, oder halten Sie die Taste MENU für drei Sekunden gedrückt, um zum normalen Betrieb zurückzukehren.

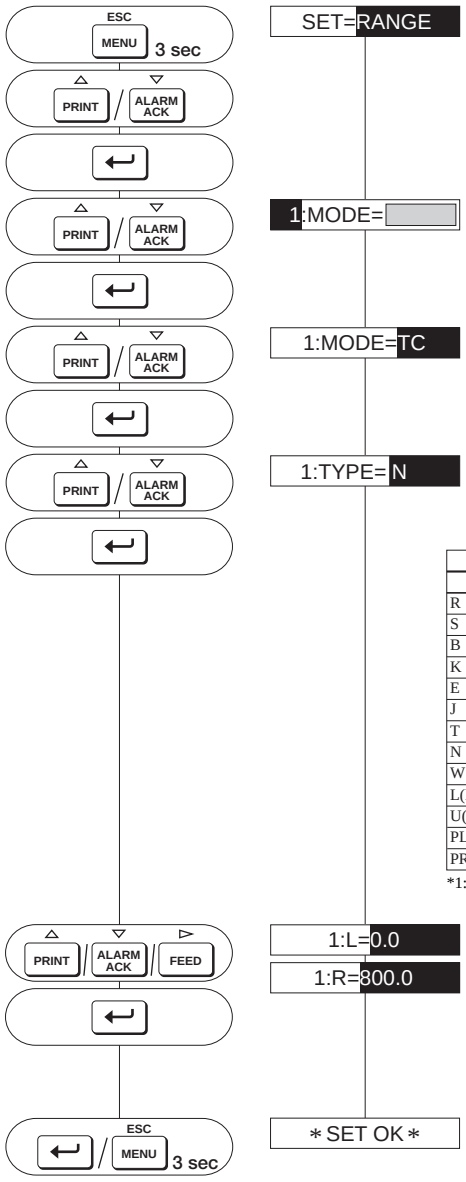
7-1-3. Einstellung eines Temperaturbereichs (TC oder RTD)

Wenn das Meßsignal eine Temperatur darstellt, die mit einem Thermoelement (TC) oder mit einem Widerstandsthermometer (RTD) gemessen wird, ist der Bereich wie folgt einzustellen:

MENÜ



Einstellverfahren



Halten Sie die MENU-Taste für drei Sekunden gedrückt, um die SET-Betriebsart aufzurufen. Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Funktion „SET=RANGE“ und betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ den gewünschten Kanal und betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „TC“ oder „RTD“ und betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ den gewünschten Typ (R, S, B, K, E, J, T, N, W, L, U beim TC oder PT, JPT beim RTD) und betätigen Sie die ENT-Taste.

Tabelle 7-2. Thermoelement- und RTD-Eingangsbereiche

Thermoelemente (TC)		
	Bereich	
R	0,0 bis 1760,0°C	32 bis 3200°F
S	0,0 bis 1760,0°C	32 bis 3200°F
B	0,0 bis 1760,0°C	32 bis 3200°F
K	-200,0 b. 1370,0°C	-328,0 b. 2498,0°F
E	-200,0 b. 800,0°C	-328,0 b. 1472,0°F
J	-200,0 b. 1100,0°C	-328,0 b. 2012,0°F
T	-200,0 b. 400,0°C	-328,0 b. 752,0°F
N	0,0 bis 1300,0°C	32 bis 2372°F
W	0,0 bis 2315,0°C	32 bis 4199°F
L(Fe-CuNi)	-200,0 b. 900,0°C	-328,0 b. 1652,0°F
U(Cu-CuNi)	-200,0 b. 400,0°C	-328,0 b. 752,0°F
PLT(Platinel)*1	0,0 bis 1400,0°C	32 bis 2552°F
PR(PR40-20)*1	0,0 bis 1900,0°C	32 bis 3452°F

*1: für Typ /N1

Widerstandsthermometer (RTD)		
	Bereich	
PT(Pt100Ω)	-200,0 b. 600,0°C	-328,0 b. 1112,0°F
JPT(JPt100Ω)	-200,0 b. 550,0°C	-328,0 b. 1022,0°F
JP50(JPt50Ω)*1	-200,0 b. 600,0°C	-328,0 b. 1112,0°F
Cu1-6(Cu10Ω)*2	-200,0 b. 300,0°C	-328,0 b. 572,0°F
Cu25(Cu25Ω)*2	-200,0 b. 300,0°C	-328,0 b. 572,0°F

*1: für Typ /N3
*2: für Typ /N1
die Typen Pt und JPt können nicht zusammen mit den Cu-Typen eingestellt werden.
Cu1: Cu10Ω GE Cu2: Cu10Ω L&N
Cu3: Cu10Ω WEED Cu4: Cu10Ω BAILEY
Cu5: Cu10Ω α=0,00392 bei 20°C
Cu6: Cu10Ω α=0,00393 bei 20°C
Cu25: Cu25Ω α=0,00425 bei 0°C

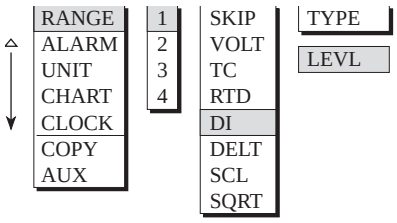
Wählen Sie die Werte für linken (SPAN L) und rechten (SPAN R) Rand des Aufzeichnungsbereiches wie bei der Einstellung des Spannungsbereiches beschrieben. Bitte beachten Sie, daß der Aufzeichnungsbereich nicht die Grenzen des Meßbereichs überschreiten darf. Außerdem dürfen die Werte für SPAN L und SPAN R nicht gleich sein.
Damit ist die Einstellung abgeschlossen. Betätigen Sie die ENT-Taste, um zur Anzeige „1:MODE=TC“ zurückzukehren, oder drücken Sie ESC, um die Anzeige „SET=RANGE“ zu erhalten, oder halten Sie die Taste MENU für drei Sekunden gedrückt, um zum normalen Betrieb zurückzukehren.

HINWEIS Die Temperatureinheit muß bei Thermoelement- und RTD-Eingangsbereichen nicht eingestellt werden, da sie automatisch auf °C eingestellt ist.

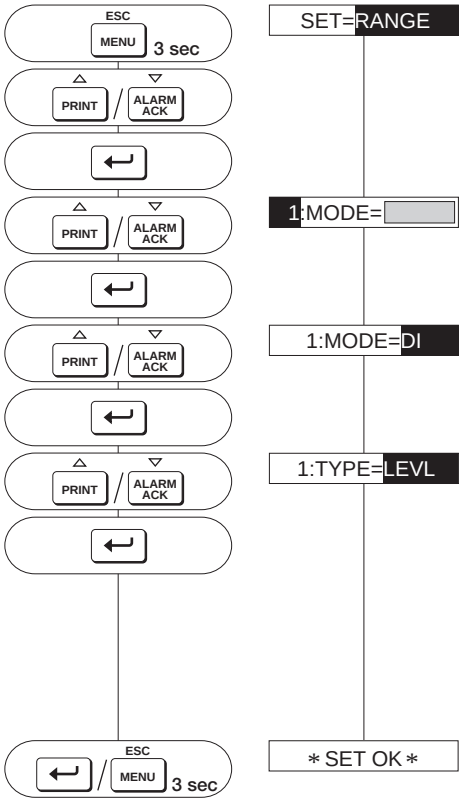
7-1-4. Binäre Eingangssignale (DI)

Wird ein binäres Eingangssignal verwendet (Kontakt- oder Spannungspegel), kann die Einstellung folgendermaßen ausgeführt werden:

MENÜ



Einstellverfahren



Halten Sie die MENU-Taste für drei Sekunden gedrückt, um die SET-Betriebsart aufzurufen. Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Funktion „SET=RANGE“ und betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ den gewünschten Kanal und betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „DI“ und betätigen Sie die ENT-Taste.

Es gibt zwei Arten binärer Signale: LEVEL und CONTACT

LEVL (VOLT): Zeichnet den EIN/AUS-Zustand eines Spannungseingangs auf (0 bis 2,4V entspricht AUS, 2,4 V und darüber entspricht EIN)

CONT: Zeichnet den EIN/AUS-Zustand eines Kontakts auf (geschlossen ist EIN, geöffnet ist AUS)

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ den gewünschten Typ und betätigen Sie die ENT-Taste

Damit ist die Einstellung abgeschlossen. Betätigen Sie die ENT-Taste, um zur Anzeige „1:MODE=DI“ zurückzukehren, oder drücken Sie ESC, um die Anzeige „SET=RANGE“ zu erhalten, oder halten Sie die Taste MENU für drei Sekunden gedrückt, um zum normalen Betrieb zurückzukehren.

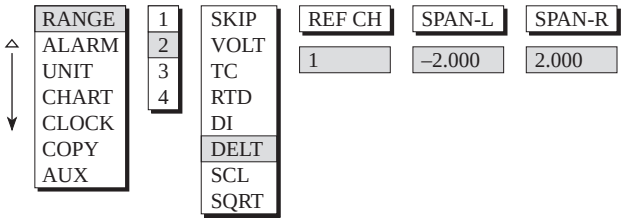
HINWEIS

Die oben gewählten Einstellungen führen dazu, daß der Aufzeichnungsbereich für den EIN/AUS-Signalstatus über den ganzen Bereich von 0 bis 100mm geht, also vom äußersten linken zum äußersten rechten Rand des Diagramms. Wenn gewünscht, kann ein Aufzeichnungsbereich (Zone) für Aufzeichnung des EIN/AUS-Signals eingestellt werden. Siehe Abschnitt 8-1-2.

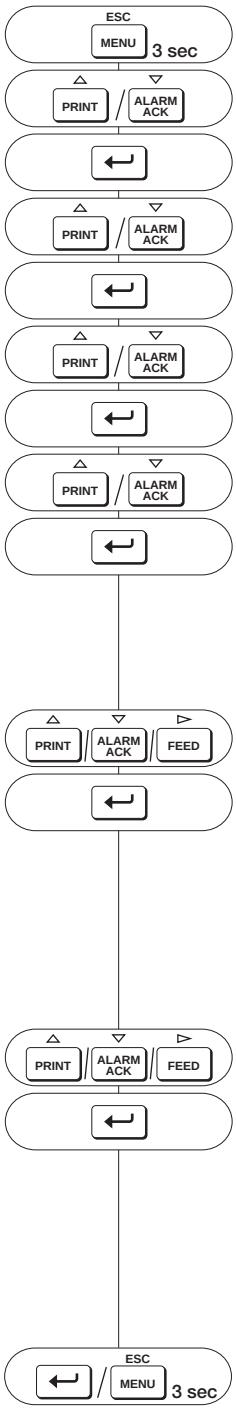
7-1-5. Differenzberechnung (DELTA)

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Differenz der Meßwerte zweier Kanäle aufzuzeichnen. Beachten Sie bitte, daß diese Einstellung nur bei Eingangsart VOLT, TC oder RTD des Referenzkanals möglich ist.

MENÜ



Einstellverfahren



SET=RANGE

Halten Sie die MENU-Taste für drei Sekunden gedrückt, um die SET-Betriebsart aufzurufen. Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Funktion „SET=RANGE“ und betätigen Sie die ENT-Taste.

2:MODE=

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ den gewünschten Kanal. Beachten Sie bitte, daß Kanal 1 nicht als Differenzkanal verwendet werden kann. Betätigen Sie die ENT-Taste.

2:MODE=DELT

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „DELT“ und betätigen Sie die ENT-Taste.

2:REF CH=1

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ den gewünschten Referenzkanal. Beachten Sie bitte, daß die Kanalnummer des Referenzkanals kleiner als die des gewählten Differenzkanals sein muß. Deshalb kann Kanal 1 nicht als Differenzkanal (DELT) verwendet werden. Betätigen Sie die ENT-Taste.

2:L=–2.000

In der nun folgende Anzeige wird der Wert für den linken Rand des Aufzeichnungsbereiches aus dem Referenzkanal übernommen. Stellen Sie mit den Cursortasten △, ▽ und ▷ den Wert für den linken Rand ein und betätigen Sie die ENT-Taste.
Beachten Sie bitte, daß bei Spannungsbereichen (VOLT) der Eingangsbereich des Differenzkanals innerhalb des Bereichs des Referenzkanals liegen muß. Im Differenzkanal wird die Differenz des Meßwerts zum Referenzkanal aufgezeichnet.

2:R=2.000

In der nun folgende Anzeige wird der Wert für den rechten Rand des Aufzeichnungsbereiches aus dem Referenzkanal übernommen. Stellen Sie mit den Cursortasten △, ▽ und ▷ den Wert für den rechten Rand ein und betätigen Sie die ENT-Taste.
Die Werte für linken und rechten Rand dürfen nicht gleich sein. Beachten Sie, daß sich die maximalen Werte der Aufzeichnungsspanne bei TC- und RTD-Eingängen aus den ±Werten des Eingangsbereichs ergeben. Beispiel: TC-Eingangsbereich L=-200 bis 900°C: maximale Werte für Aufzeichnungsspanne ±1100°C.

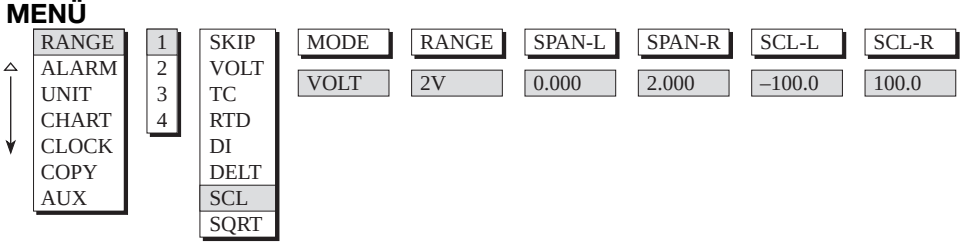
∗ SET OK ∗

Damit ist die Einstellung abgeschlossen. Betätigen Sie die ENT-Taste, um zur Anzeige „1:MODE=DELT“ zurückzukehren, oder drücken Sie ESC, um die Anzeige „SET=RANGE“ zu erhalten, oder halten Sie die Taste MENU für drei Sekunden gedrückt, um zum normalen Betrieb zurückzukehren.

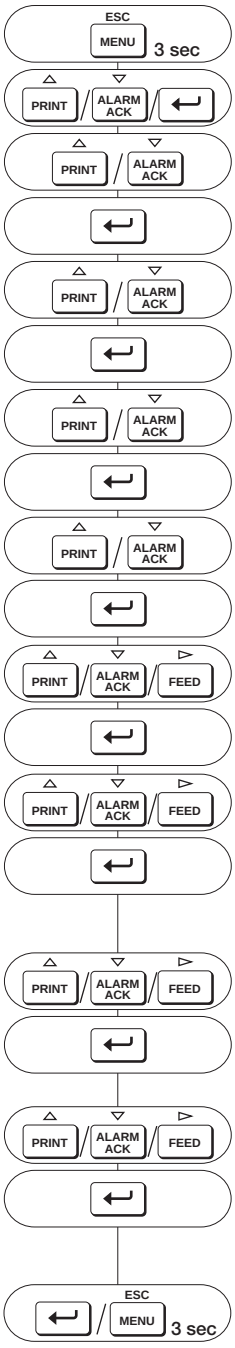
7-1-6. Lineare Skalierung (SCL)

Um den Meßwert mit einer Skalierung auf einen anderen Bereich aufzuzeichnen, muß der Kanal wie im folgenden beschrieben eingestellt werden. Beachten Sie bitte, daß die lineare Skalierung nur für die DC-, Thermolelement- und RTD-Eingangsbereiche verfügbar ist. Die Eingabe der Einheit für den skalierten Bereich erfolgt wie in Abschnitt 7-3 beschrieben.

MENÜ



Einstellverfahren



SET=RANGE

Halten Sie die MENU-Taste für drei Sekunden gedrückt, um die SET-Betriebsart aufzurufen. Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Funktion „SET=RANGE“ und betätigen Sie die ENT-Taste.

1:MODE=

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ den gewünschten Kanal. Betätigen Sie die ENT-Taste.

1:MODE=SCL

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SCL“ und betätigen Sie die ENT-Taste.

1:MOD'=VOLT

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ den Eingangstyp und betätigen Sie die ENT-Taste.

1:RNG=2V

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ den gewünschten Bereich und betätigen Sie die ENT-Taste.

1:L=0.000

Wählen Sie mit den Cursortasten △, ▽ und ▷ den Wert für den linken Rand des Aufzeichnungsbereichs und betätigen Sie die ENT-Taste.

1:R=2.000

Wählen Sie mit den Cursortasten △, ▽ und ▷ den Wert für den rechten Rand des Aufzeichnungsbereichs und betätigen Sie die ENT-Taste. Bitte beachten Sie, daß die Position des Dezimalpunkts die gleiche ist wie für SPAN L. Außerdem dürfen die Werte für SPAN L und SPAN R nicht gleich sein.

1:l=–100.0

Wählen Sie mit den Cursortasten △, ▽ und ▷ den skalierten Wert für den linken Rand des Aufzeichnungsbereichs. Der Einstellbereich beträgt -20000 bis + 20000. Betätigen Sie die ENT-Taste.

1:r=100.0

Wählen Sie auf die gleiche Art den skalierten Wert für den rechten Rand des Aufzeichnungsbereichs. Betätigen Sie die ENT-Taste. Bitte beachten Sie, daß die Position des Dezimalpunkts die gleiche ist wie für SCL L. Außerdem dürfen die Werte für SCL L und SCL R nicht gleich sein.

∗ SET OK ∗

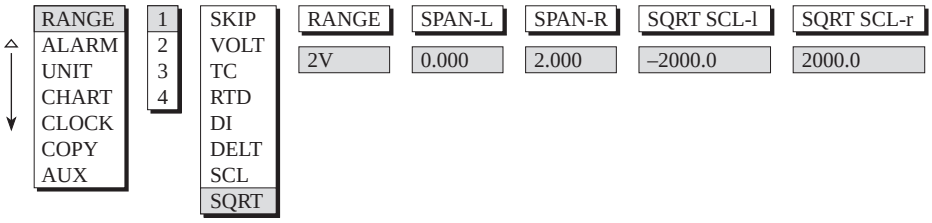
Damit ist die Einstellung abgeschlossen. Betätigen Sie die ENT-Taste, um zur Anzeige „1:MODE=SCL“ zurückzukehren, oder drücken Sie ESC, um die Anzeige „SET=RANGE“ zu erhalten, oder halten Sie die Taste MENU für drei Sekunden gedrückt, um zum normalen Betrieb zurückzukehren.

HINWEIS:
Im obigen Beispiel wird ein Eingangssignal von 0,000V auf -100,0 und ein 2,000V Eingangssignal auf 100,0 skaliert.

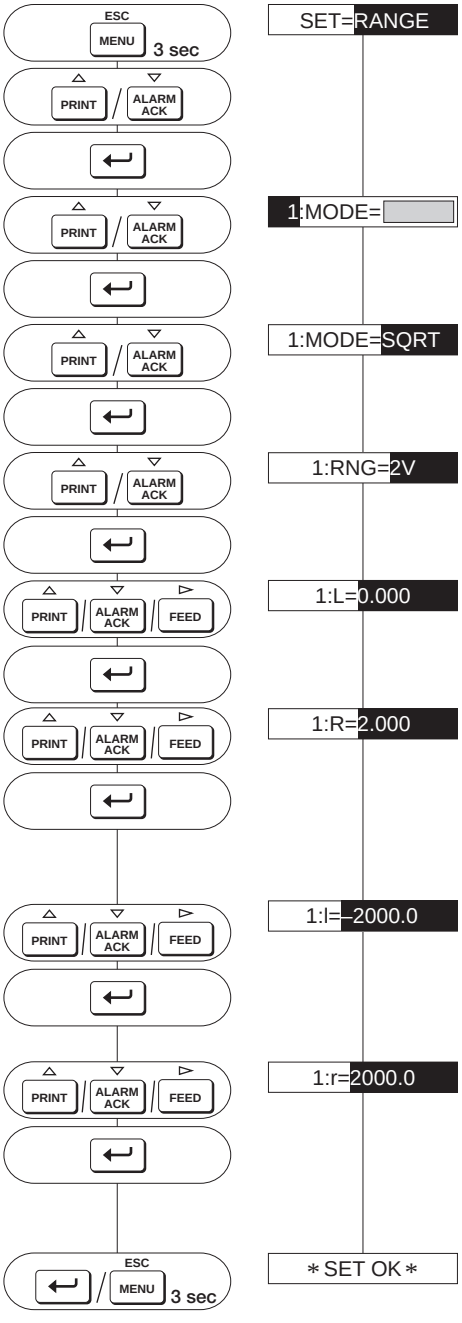
7-1-7. Radizierung (SQRT)

Um den Meßwert zu radizieren, muß der Kanal wie im folgenden beschrieben eingestellt werden. Beachten Sie bitte, daß die Radizierung nur für die DC-Eingangsbereiche verfügbar ist. Die Eingabe der Einheit für den radizierten Bereich erfolgt wie in Abschnitt 7-3 beschrieben.

MENÜ



Einstellverfahren



Halten Sie die MENU-Taste für drei Sekunden gedrückt, um die SET-Betriebsart aufzurufen. Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Funktion „SET=RANGE“ und betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ den gewünschten Kanal. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SQRT“ und betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ den gewünschten Bereich und betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie mit den Cursortasten △, ▽ und ▷ den Wert für den linken Rand des Aufzeichnungsbereichs und betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie mit den Cursortasten △, ▽ und ▷ den Wert für den rechten Rand des Aufzeichnungsbereichs und betätigen Sie die ENT-Taste. Bitte beachten Sie, daß die Position des Dezimalpunkts die gleiche ist wie für SPAN L. Außerdem dürfen die Werte für SPAN L und SPAN R nicht gleich sein.

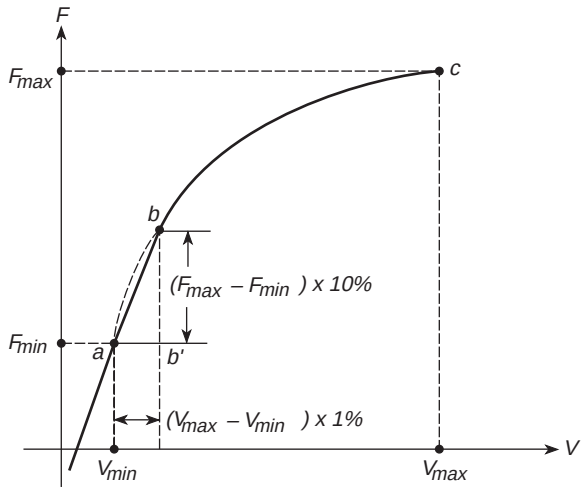
Wählen Sie mit den Cursortasten △, ▽ und ▷ den Skalenwert für den linken Rand des Aufzeichnungsbereichs. Der Einstellbereich beträgt -20000 bis + 20000. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie auf die gleiche Art den Skalenwert für den rechten Rand des Aufzeichnungsbereichs. Betätigen Sie die ENT-Taste. Bitte beachten Sie, daß die Position des Dezimalpunkts die gleiche ist wie für SCL l. Außerdem dürfen die Werte für SCL l und SCL r nicht gleich sein.

Damit ist die Einstellung abgeschlossen. Betätigen Sie die ENT-Taste, um zur Anzeige „01:MODE=SQRT“ zurückzukehren, oder drücken Sie ESC, um die Anzeige „SET=RANGE“ zu erhalten, oder halten Sie die Taste MENU für drei Sekunden gedrückt, um zum normalen Betrieb zurückzukehren.

Erklärung der Radizierung:
Der µR1000 führt die Radizierung aus, wie unten dargestellt.
Dabei werden die folgenden Bezeichnungen verwendet:
V_{min} = Unterer Wert des Aufzeichnungsbereichs (SPAN L)
V_{max} = Oberer Wert des Aufzeichnungsbereichs (SPAN R)
F_{min} = Unterer Wert der Radizierung (SQRT SCL l)
F_{max} = Oberer Wert der Radizierung (SQRT SCL r)
V_x = Eingangsspannung
F_x = Radizierter Wert

Die Beziehung zwischen V_x (Eingangsspannung und F_x (radizierter Wert) ist in der folgenden, angenäherten Kurve dargestellt:



Zwischen den Punkten b und c der Kurve besteht folgende Beziehung zwischen F_x und V_x:

$$F_x = (F_{max} - F_{min}) \sqrt{\frac{V_x - V_{min}}{V_{max} - V_{min}}} + F_{min}$$

Zwischen den Punkten a und b gilt:

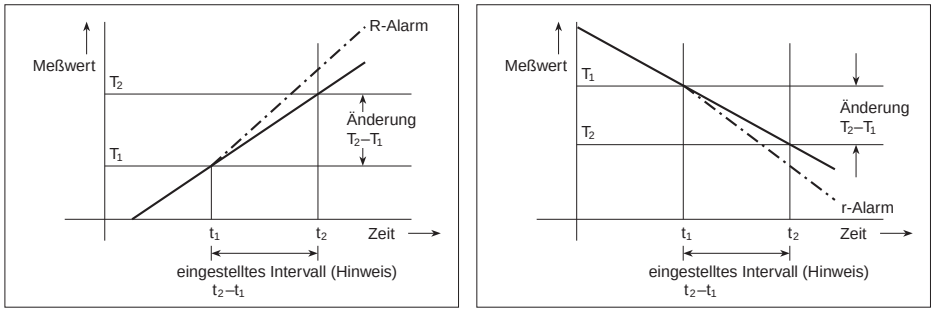
$$F_x = \frac{10\,(F_{max} - F_{min})}{V_{max} - V_{min}} (V_x - V_{min}) + F_{min}$$

7-2. Alarmeinstellung

Alarme können für jeden Kanal eingestellt werden.
Wenn ein Alarm eingestellt ist und ein Alarm auftritt, leuchtet die ALM-Anzeige, und ein Alarmdruck erfolgt.
Wenn der Schreiber mit Alarmrelais (Option) ausgestattet ist, werden diese beim Auftreten des Alarms betätigt.
Pro Kanal können bis zu 4 Alarmebenen eingestellt werden.

Die folgenden sechs Alarmarten sind verfügbar:

- H Hochalarm: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Meßwert gleich dem Alarmwert oder größer als dieser ist.
- L Tiefalarm: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Meßwert gleich dem Alarmwert oder kleiner als dieser ist.
- R Oberer Gradientenalarm: Der Alarm wird ausgelöst, wenn die Änderung des Meßwerts bei einem ansteigenden Verlauf des Wertes in einem eingestellten Zeitintervall gleich dem Alarmwert oder größer als dieser ist.
- r Unterer Gradientenalarm: Der Alarm wird ausgelöst, wenn die Änderung des Meßwerts bei einem abfallenden Verlauf des Wertes in einem eingestellten Zeitintervall gleich dem Alarmwert oder größer als dieser ist.



Hinweis: Das gewählte Intervall wird beim Gradientenalarm definiert, siehe 9-1-6

- h Oberer Differenzalarm: Der Alarm wird ausgelöst, wenn die Differenz der Meßwerte zweier Kanäle gleich dem Alarmwert oder größer als dieser ist. Dieser Alarm kann nur für Kanäle mit Differenzbildung (DELT) eingestellt werden.
- l Unterer Differenzalarm: Der Alarm wird ausgelöst, wenn die Differenz der Meßwerte zweier Kanäle gleich dem Alarmwert oder kleiner als dieser ist. Dieser Alarm kann nur für Kanäle mit Differenzbildung (DELT) eingestellt werden.

HINWEIS

Die Alarmeinstellungen werden unter jeder der folgenden Bedingungen aufgehoben:

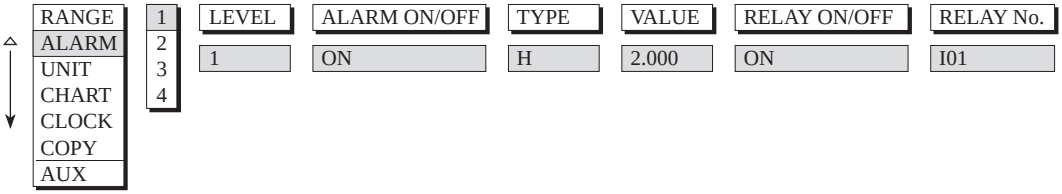
- Wenn die Eingangsart (VOLT, TC usw.) oder der Eingangsbereich (2V, usw.) geändert wird.
- Wenn der Dezimalpunkt für Kanäle mit linerare Skalierung oder Radizierung verschoben wird.
- Wenn linker oder rechter Rand der Aufzeichnungsspanne verändert werden (bei linearer Skalierung oder Radizierung).

Die Differenzalarm-Einstellungen (h, l) werden aufgehoben, wenn eine der folgenden Änderungen vorgenommen wird:

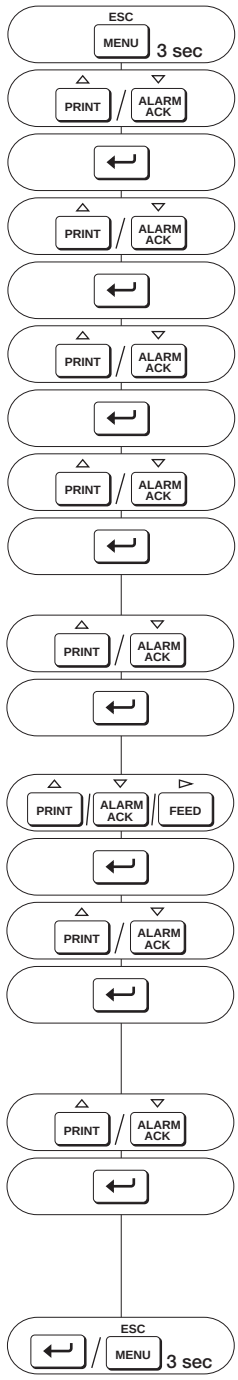
- Wechsel des Referenzkanals
- Änderung von Eingangsart oder Eingangsbereich des Referenzkanals.

Die Grundeinstellung ist für alle Kanäle und für alle Ebenen OFF, also Aus.
Die Einstellung von Alarmen ist im folgenden beschrieben:

MENÜ



Einstellverfahren



SET=ALARM

Halten Sie die MENU-Taste für drei Sekunden gedrückt, um die SET-Betriebsart aufzurufen. Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SET=ALARM“ und betätigen Sie die ENT-Taste.

1:LEVEL=

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ den gewünschten Kanal. Betätigen Sie die ENT-Taste.

1:LEVEL=1

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die gewünschte Alarmebene und betätigen Sie die ENT-Taste.

1/1:ALM=ON

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ den gewünschten Alarmstatus (ON / OFF). In der Werkseinstellung sind alle Alarme abgeschaltet. Betätigen Sie die ENT-Taste. Wird OFF gewählt, ist die Einstellung damit abgeschlossen. Für Kanäle, die auf SKIP oder DI eingestellt sind, kann kein Alarm definiert werden.

1/1:TYPE=H

Wählen Sie mit den Cursortasten △, ▽ und ▷ den Alarmtyp. Es sind sechs Arten möglich. Betätigen Sie die ENT-Taste. Die Alarmarten h und l werden nur bei Differenzkanälen (DELTA) angeboten.

1/1:2.000

Wählen Sie mit den Cursortasten △, ▽ und ▷ den Alarmsollwert. Betätigen Sie nach der Einstellung die ENT-Taste.

1/1:RLY=ON

Spezifizieren Sie mit den Cursortasten △ und ▽, ob bei Alarm ein Ausgangsrelais aktiviert werden soll (ON) oder nicht (OFF). Beachten Sie bitte, daß die Ausgangsrelais optional sind (/A1, 2 oder 3). Ist die Option nicht installiert, wird die Eingabe ignoriert. Betätigen Sie nach der Einstellung die ENT-Taste.

1/1:R.N=I01

Spezifizieren Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Nummer des Ausgangsrelais. Es können, je nach Option, bis zu 12 Relais (I01 bis I12) spezifiziert werden. Beachten Sie bitte, daß die Eingabe ignoriert wird, wenn Sie ein Relais angeben, das in Ihrem µR1000 nicht vorhanden ist. Drücken Sie dann die ENT-Taste.
Damit ist die Einstellung abgeschlossen. Betätigen Sie die ENT-Taste, um zur Anzeige „1:LEVEL=1“ zurückzukehren, oder drücken Sie ESC, um die Anzeige „SET=ALARM“ zu erhalten, oder halten Sie die Taste MENU für drei Sekunden gedrückt, um zum normalen Betrieb zurückzukehren.

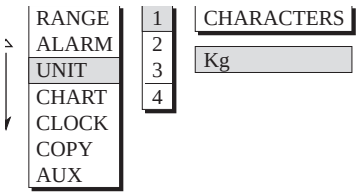
∗ SET OK ∗

HINWEIS Wenn der µR1000 mit der Fernsteuerungsoption (/R1) und einer der Alarmoptionen (/A1, /A2 oder /A3) ausgestattet ist, kann der Vorschub bei Auftreten eines Alarms umgeschaltet werden, wie in Abschnitt 8-3 beschrieben. Das Alarmrelais kann mit einer Haltefunktion versehen werden, wie in Abschnitt 9-1-4 beschrieben.

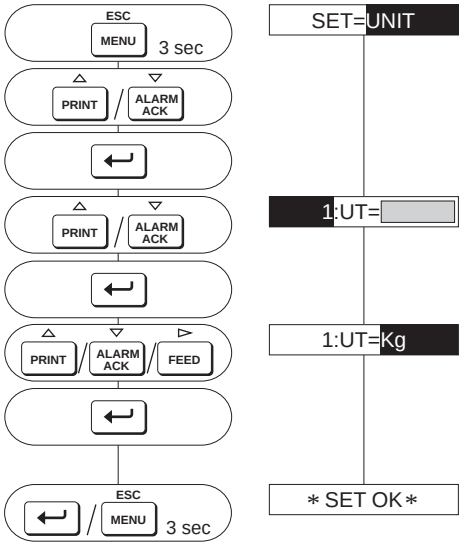
7-3. Eingabe von Einheiten

Wenn für einen Kanal ein Eingangsbereich mit Skalierung oder Radizierung eingestellt wurde, kann für diesen Kanal eine Einheit eingegeben werden. Bitte beachten Sie, daß auf der Anzeige nur die ersten drei Zeichen der Einheit angezeigt werden. Im Meßschrieb werden jedoch alle 6 Zeichen der Einheit ausgedruckt. In der Werkseinstellung sind Leerzeichen vorgegeben. Die Einheit wird wie folgt eingegeben:

MENÜ



Einstellverfahren



Halten Sie die MENU-Taste für drei Sekunden gedrückt, um die SET-Betriebsart aufzurufen. Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SET=UNIT“ und betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ den gewünschten Kanal und betätigen Sie die ENT-Taste. Ist der gewählte Kanal nicht vom Typ SCL oder SQRT, wird die Eingabe ignoriert.

Geben Sie mit den Cursortasten △, ▽ und ▷ die gewünschte Einheit ein (bis zu sechs Zeichen). Betätigen Sie die ENT-Taste. Die verfügbaren Zeichen sind in Tabelle 7-3 wiedergegeben.

Damit ist die Einstellung abgeschlossen. Betätigen Sie die ENT-Taste, um zur Anzeige „1:UT=Kg“ zurückzukehren, oder drücken Sie ESC, um die Anzeige „SET=UNIT“ zu erhalten, oder halten Sie die Taste MENU für drei Sekunden gedrückt, um zum normalen Betrieb zurückzukehren.

Tabelle 7-3. Zeichenübersicht

△-Taste →

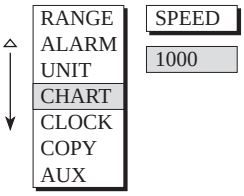
▽-Taste ←

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
U	V	W	X	Y	Z	a	b	c	d
e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
o	p	q	r	s	t	u	v	w	x
y	z	0	1	2	3	4	5	6	7
8	9	#	%	(	)	+	−	*	/
.	°	μ	Ω	ß					

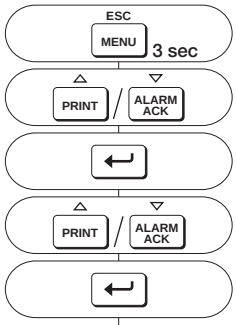
7-4. Einstellung des Papiervorschubs

Abhängig von der Ausführung Ihres Schreibers kann der Papiervorschub von 1 bis 12000mm/h eingestellt werden. Die Werkseinstellung beträgt 20mm/h. Der Vorschub wird wie folgt eingestellt:

MENÜ



Einstellverfahren



SET=CHART

Halten Sie die MENU-Taste für drei Sekunden gedrückt, um die SET-Betriebsart aufzurufen. Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SET=CHART“, und betätigen Sie die ENT-Taste.

mm/h=1000

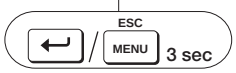
Linienschreiber: Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ den gewünschten Vorschub und betätigen Sie die ENT-Taste. Die verfügbaren Geschwindigkeiten sind in Tabelle 7-4 aufgelistet.
Punktdrucker: Geben Sie mit den Cursortasten △, ▽ und ▷ den gewünschten Vorschub ein und betätigen Sie die ENT-Taste. Bitte vergewissern Sie sich in Tabelle 7-5, daß alle benötigten Druckfunktionen beim gewünschten Vorschub verfügbar sind.

Tabelle 7-4. Papiervorschub in mm/h (Linienschreiber):

5	6	8	9	10	12	15	16	18	20
24	25	30	32	36	40	45	48	50	54
60	64	72	75	80	90	96	100	120	125
135	150	160	180	200	225	240	250	270	300
320	360	375	400	450	480	500	540	600	675
720	750	800	900	960	1000	1080	1200	1350	1440
1500	1600	1800	2000	2160	2250	2400	2700	2880	3000
3600	4000	4320	4500	4800	5400	6000	7200	8000	9000
10800	12000								

Tabelle 7-5. Papiervorschübe, bei denen kein Ausdruck erfolgt:

Ausführung	Periodischer Ausdruck	Alarmausdruck, Vorschubänderung, Start der Aufzeichnung, Meldungsdruck
Linienschreiber	5 bis 9, 1600 bis12000mm/h	1600 bis 12000mm/h
Punktdrucker	1 bis 9, 101 bis 1500mm/h	101 bis 1500mm/h



∗ SET OK ∗

Damit ist die Einstellung abgeschlossen. Betätigen Sie die ENT-Taste, um zur Anzeige „mm/h=1000“ zurückzukehren, oder drücken Sie ESC, um die Anzeige „SET=CHART“ zu erhalten, oder halten Sie die Taste MENU für drei Sekunden gedrückt, um zum normalen Betrieb zurückzukehren.

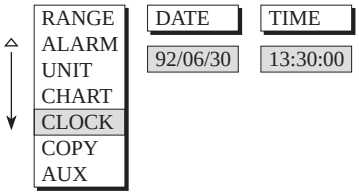
HINWEIS

Die Vorschubgeschwindigkeit kann bei anliegendem Fernsteuerungssignal (Option /R1) oder bei Auftreten eines Alarms (Option /A1, /A2 oder /A3 +Option /R1) geändert werden. Die Einstellung der dann wirksamen Vorschubgeschwindigkeit erfolgt wie unter „Zusätzliche Einstellungen (AUX)“ in Abschnitt 8-3 beschrieben. Ist die Vorschubgeschwindigkeit beim Linienschreiber hoch (600 bis 1500mm/h), tritt ein Fehler in den Zeitmarken des periodischen Ausdrucks auf (bei einem Vorschub von 1500mm/h beträgt der Fehler ca. 2cm). Wenn Sie beim Punktdrucker einen Papiervorschub von 1 bis 5mm/h wählen, stellen Sie für das Trend-Aufzeichnungsformat bitte die Einstellung „AUTO“ ein, da anderfalls das Papier beschädigt werden kann (siehe Abschnitt 8-1-1).

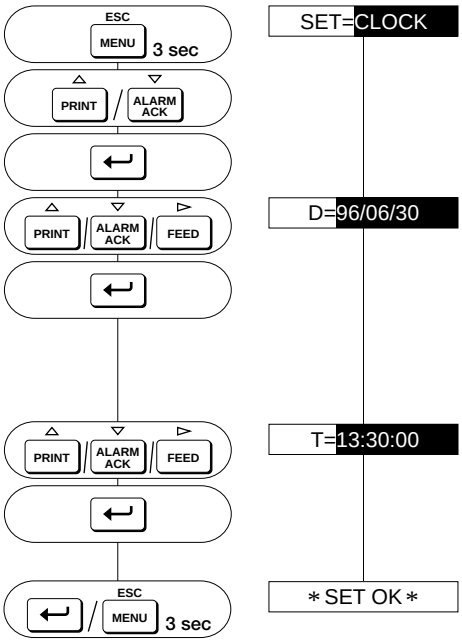
7-5. Einstellung der Uhr

Die interne Uhr wird wie folgt eingestellt:

MENÜ



Einstellverfahren



Halten Sie die MENU-Taste für drei Sekunden gedrückt, um die SET-Betriebsart aufzurufen. Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SET=CLOCK“ und betätigen Sie die ENT-Taste.

Geben Sie mit den Cursortasten △, ▽ und ▷ das korrekte Datum in der Form Jahr/Monat/Tag (JJ/MM/TT) ein. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Das Datum wird auch bei abgeschaltetem Schreiber aktualisiert. Schaltjahre werden automatisch berücksichtigt.

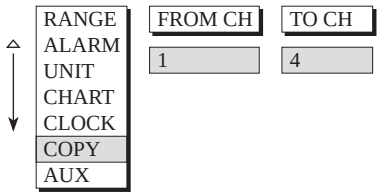
Geben Sie mit den Cursortasten △, ▽ und ▷ die korrekte Zeit in der Form Stunden:Minuten:Sekunden (hh:mm:ss) ein. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Die Uhrzeit wird mit Betätigung der ENT-Taste aktualisiert.

Damit ist die Einstellung abgeschlossen. Betätigen Sie die ENT-Taste, um zur Anzeige „D=96/06/30“ zurückzukehren, oder drücken Sie ESC, um die Anzeige „SET=CLOCK“ zu erhalten, oder halten Sie die Taste MENU für drei Sekunden gedrückt, um zum normalen Betrieb zurückzukehren.

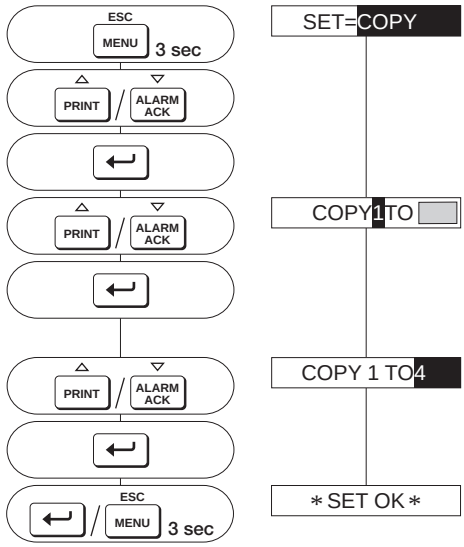
7-6. Kopieren einer Kanaleinstellung auf einen anderen Kanal

Es ist möglich, die Einstellung eines Kanals auf einen anderen Kanal zu kopieren. Dabei werden alle Einstellungen von Bereich, Alarm, Einheit, Aufzeichnungsbereich, Ausschnittsvergrößerung, periodischem Ausdruck und MSR-Nummer kopiert. Die Einstellungen von Aufzeichnungsbereich, Ausschnittsvergrößerung, periodischem Ausdruck und MSR-Nummer sind in Abschnitt 8-1 und 8-2 beschrieben. Die Einstellungen werden gemeinsam kopiert, es ist daher nicht möglich, nur einzelne Parameter wie z.B. nur Alarmeinstellungen zu kopieren. Beim der 1-Kanal-Ausführung wird diese Eingabe ignoriert. Um die Einstellung eines Kanals zu kopieren, verfahren Sie wie folgt:

MENU



Einstellverfahren:



Halten Sie die MENU-Taste für drei Sekunden gedrückt, um die SET-Betriebsart aufzurufen. Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SET=COPY“ und betätigen Sie die ENT-Taste.

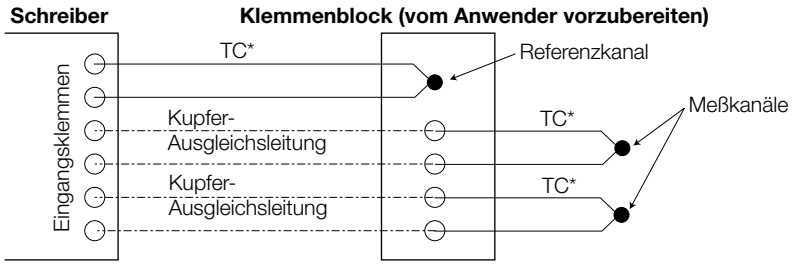
Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ den gewünschten Kanal, von dem Sie kopieren möchten. Beachten Sie bitte, daß Sie nur von einer niedrigeren Kanalnummer auf eine höhere Kanalnummer kopieren können. Betätigen Sie dann die ENT-Taste.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ den gewünschten Kanal, in den Sie kopieren möchten. Betätigen Sie dann die ENT-Taste.

Damit ist die Einstellung abgeschlossen. Betätigen Sie die ENT-Taste, um zur Anzeige „COPY_TO_“ zurückzukehren, oder drücken Sie ESC, um die Anzeige „SET=COPY“ zu erhalten, oder halten Sie die Taste MENU für drei Sekunden gedrückt, um zum normalen Betrieb zurückzukehren.

7-7. Einstellung der Fern-Vergleichsstellenkompensation (für Ausführung /N5)

Wird eine Temperatur mit einem Thermoelement gemessen und das Meßobjekt befindet sich in einer größeren Entfernung, ist es möglich, die Temperatur ohne die Verwendung der sehr teuren Thermoelementleitungen zu messen, indem ein Klemmenblock in der Nähe des Meßobjekts eingerichtet wird. Die zu messenden Objekte sind mit Thermoelementleitung an den Klemmenblock angeschlossen. Die Eingangsklemmen des Schreibers sind mit normaler Kupfer-Ausgleichsleitung mit dem Klemmenblock verbunden. Ein weiterer Eingang des Schreibers mißt über Thermoelement und Thermoelementleitung die Temperatur des Klemmenblocks. Die Temperatur des Meßobjekts kann damit berechnet werden (siehe Abbildung unten).

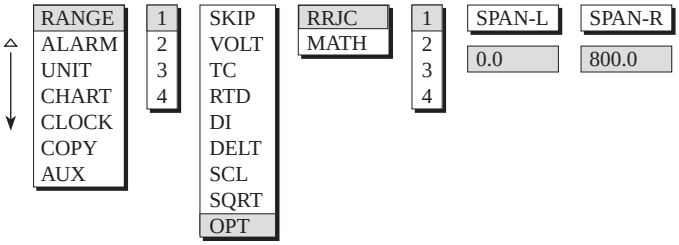


* Bitte verwenden Sie den gleichen Thermoelementtyp

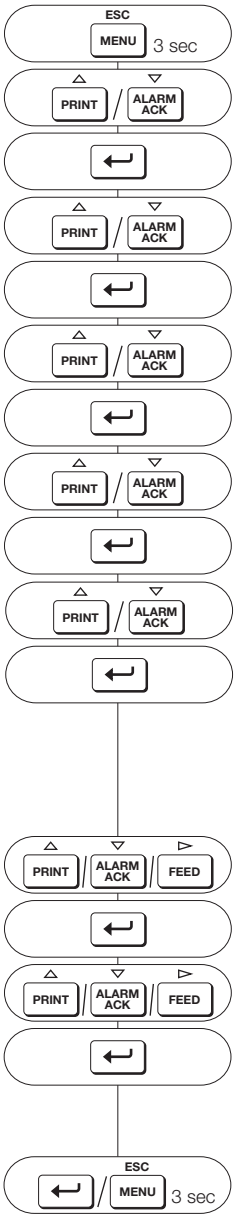
HINWEISE:

Die Eingangsart des Referenzkanals sollte dem verwendeten Thermoelement entsprechen.
Der Bereich jedes Meßkanals ist der gleiche wie der des Referenzkanals.
Die Bereichsgrenzwerte des Meßkanals sind die gleichen wie für die üblichen Thermoelementeingänge (siehe Seite 7-4).
Eine Skalierung ist nicht möglich.
Wird der Bereich oder die Eingangsart des Referenzkanals geändert, ändert sich die Eingangsart des Meßkanals als Thermoelement nicht, während die neue Spanne vom unteren und oberen Wert des neu eingestellten Bereichs gebildet wird.

MENÜ



Einstellverfahren



SET=RANGE

Halten Sie die MENU-Taste für drei Sekunden gedrückt, um die SET-Betriebsart aufzurufen. Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Funktion „SET=RANGE“ und betätigen Sie die ENT-Taste.

2:MODE=TC

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ den gewünschten Kanal und betätigen Sie die ENT-Taste.

2:MODE= OPT

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „OPT“ und betätigen Sie die ENT-Taste.

2:MOD= RRJC

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „RRJC“ und betätigen Sie die ENT-Taste.

2:RJC CH= 1

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ den Referenzkanal und betätigen Sie die ENT-Taste.
Beachten Sie bitte, daß die Referenzkanalnummer niedriger sein muß als die Meßkanalnummer, andernfalls tritt ein Fehler auf.

2:L= 0.0

Wählen Sie mit den Cursortasten △, ▽ und ▷ den Wert für den linken Rand des Aufzeichnungsbereichs (SPAN-L) und betätigen Sie die ENT-Taste.

2:R= 800.0

In der nun folgenden Anzeige kann der Wert für den rechten Rand des Aufzeichnungsbereichs (SPAN-R) eingegeben werden. Verfahren Sie wie beim linken Wert und betätigen Sie die ENT-Taste. Bitte beachten Sie, daß der Aufzeichnungsbereich nicht die Grenzen des Eingangsbereichs überschreiten und SPAN-L nicht gleich SPAN-R sein darf.

∗SET OK∗

Damit ist die Einstellung abgeschlossen. Betätigen Sie die ENT-Taste, um zur Anzeige „2:MODE=TC“ zurückzukehren, um einen weiteren Kanal für die Fern-Vergleichsstellenkompensation zu wählen, oder drücken Sie ESC, um die Anzeige „SET=RANGE“ zu erhalten, oder halten Sie die Taste MENU für drei Sekunden gedrückt, um zum normalen Betrieb zurückzukehren.

8. ZUSÄTZLICHE EINSTELLUNGEN (AUX)

Dieser Abschnitt beschreibt die Einstellung der AUX-Funktionen. Diese Funktionen können meist in der Werkseinstellung belassen werden, erlauben jedoch eine flexible Anpassung des µR1000 an die Anwendung. Diese Funktionen sind wie folgt unterteilt:
8-1. Einstellungen zur analogen Aufzeichnung
8-2. Einstellungen zum digitalen Datendruck
8-3. Einstellung des Vorschubs bei Alarm oder Fernsteuerung.

8-1. Einstellungen zur analogen Aufzeichnung

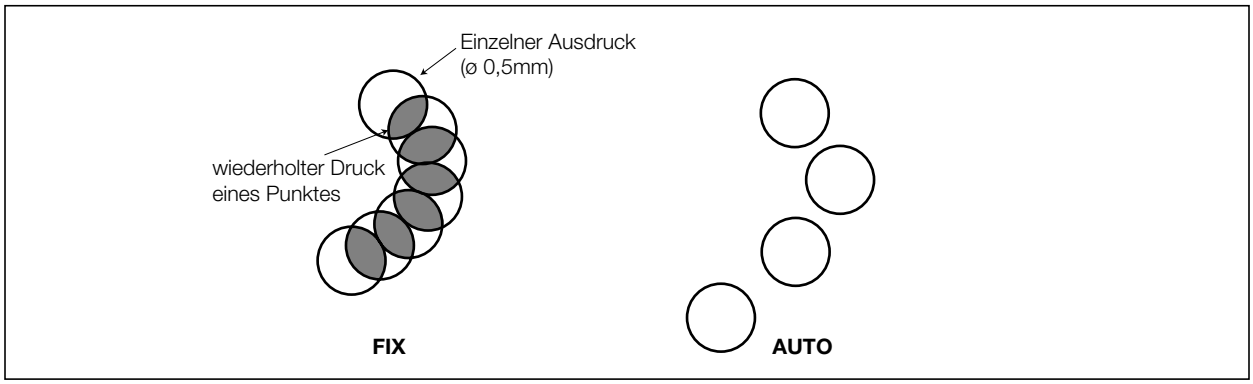
Dieser Abschnitt beschreibt:
8-1-1. Einstellung des Trendformats
8-1-2. Einstellung eines Aufzeichnungsbereichs
8-1-3. Einstellung der Ausschnittsvergrößerung

Die Trendaufzeichnung kann mit einem festen Intervall oder abhängig vom Vorschub erfolgen.
Aufzeichnungsbereiche legen fest, in welchem Bereich des Papiers die einzelnen Kanäle aufgezeichnet werden. Auf diese Weise kann z.B. verhindert werden, daß die Kurven der Kanäle überlappen.
Die Ausschnittsvergrößerung ermöglicht eine vergrößerte Aufzeichnung eines bestimmten Ausschnitts des Meßbereichs, um eine höhere Detailauflösung zu erreichen. Entsprechend wird der nicht gewählte Ausschnitt des Meßbereichs komprimiert dargestellt.
Die Werkseinstellung dieser Funktionen ist:

TREND	: AUTO
ZONE (Aufzeichnungsbereich)	: 0 bis 100mm
PART (Ausschnittsvergrößerung)	: AUS

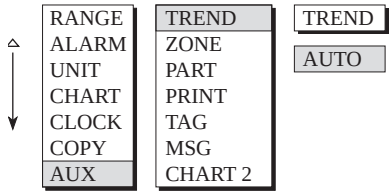
8-1-1. Einstellung des Trendformats (Punktdrucker)

Der µR1000 Punktdrucker verfügt über zwei Trendformate, FIX und AUTO.
In der Einstellung FIX erfolgt der Ausdruck der Kurven in einem festen Intervall unabhängig vom Vorschub (ca. 10 s).
In der Einstellung AUTO hingegen wird das Intervall dem Vorschub angepaßt, um mehrfaches Übereinanderdrucken an der gleichen Stelle zu verhindern. Diese Einstellung ist besonders bei niedrigen Vorschubgeschwindigkeiten sinnvoll. Da die Ausdruckintervalle sich mit der Vorschubgeschwindigkeit ändern (ca. 10 bis 90s), wird das Diagrammpapier vor Beschädigung geschützt.

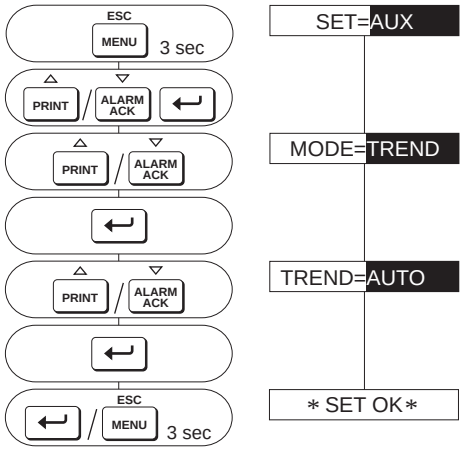


Die Werkseinstellung ist AUTO. Die Einstellung des Trendformats ist im folgenden beschrieben:

MENÜ



Einstellverfahren



Halten Sie die MENU-Taste für drei Sekunden gedrückt, um die SET-Betriebsart aufzurufen. Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SET=AUX“ und betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „MODE=TREND“. Betätigen Sie dann die ENT-Taste.

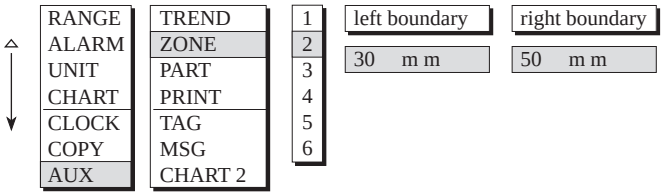
Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ AUTO oder FIX. Betätigen Sie dann die ENT-Taste.

Damit ist die Einstellung abgeschlossen. Betätigen Sie die ENT-Taste, um zur Anzeige „TREND=...“ zurückzukehren, oder drücken Sie ESC, um die Anzeige „SET=AUX“ zu erhalten, oder halten Sie die Taste MENU für drei Sekunden gedrückt, um zum normalen Betrieb zurückzukehren.

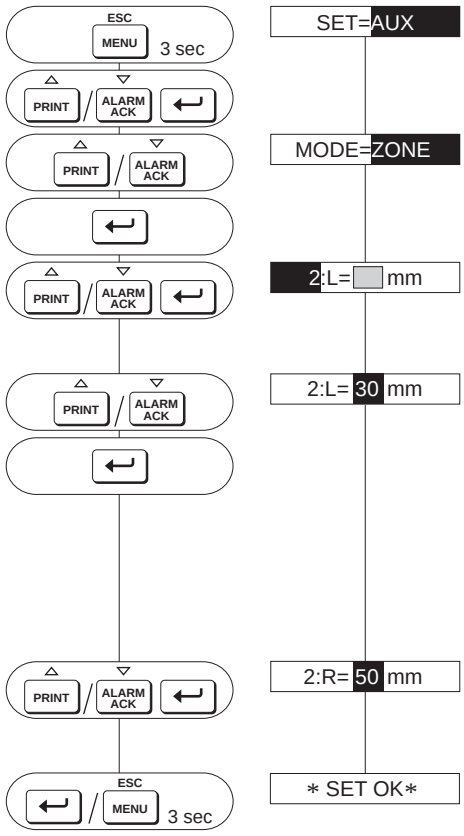
8-1-2. Einstellung eines Aufzeichnungsbereichs

Aufzeichnungsbereiche legen fest, in welchem Bereich des Papiers die einzelnen Kanäle aufgezeichnet werden. Auf diese Weise kann z.B. verhindert werden, daß die Kurven der Kanäle überlappen. Die Grundeinstellung ist 0-100mm. Die Einstellung des Aufzeichnungsbereichs ist im folgenden beschrieben:

MENÜ



Einstellverfahren



Halten Sie die MENU-Taste für drei Sekunden gedrückt, um die SET-Betriebsart aufzurufen. Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SET=AUX“ und betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „MODE=ZONE“. Betätigen Sie dann die ENT-Taste.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ den gewünschten Kanal und betätigen Sie die ENT-Taste.

Geben Sie mit den Cursortasten △, ▽ und ▷ den Wert für den linken Rand des Aufzeichnungsbereichs ein. Dieser Rand entspricht dem unteren Meßbereichswert. Ist Kanal 2 z.B. auf eine Meßspanne von -2 bis 2V eingestellt und der linke Rand des Aufzeichnungsbereichs ist 30mm, erfolgt die Aufzeichnung bei einem Eingangssignal von -2V 30mm vom linken Papierrand entfernt. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Bitte beachten Sie, daß der kleinste Aufzeichnungsbereich 5mm beträgt. Der linke Rand muß kleiner sein als der rechte Rand.

Geben Sie dann mit den Cursortasten △, ▽ und ▷ den Wert für den rechten Rand des Aufzeichnungsbereichs und betätigen Sie ENT-Taste. Bitte beachten Sie, daß der Skalendruck erst ab einer Aufzeichnungsbereichsbreite von 40mm erfolgt.

Damit ist die Einstellung abgeschlossen. Betätigen Sie die ENT-Taste, um zur Anzeige „2:L=...“ zurückzukehren, oder drücken Sie ESC, um die Anzeige „SET=AUX“ zu erhalten, oder halten Sie die Taste MENU für drei Sekunden gedrückt, um zum normalen Betrieb zurückzukehren.

Erläuterung

Die folgende Abbildung zeigt einen Meßschrieb mit eingestellten Aufzeichnungsbereichen:

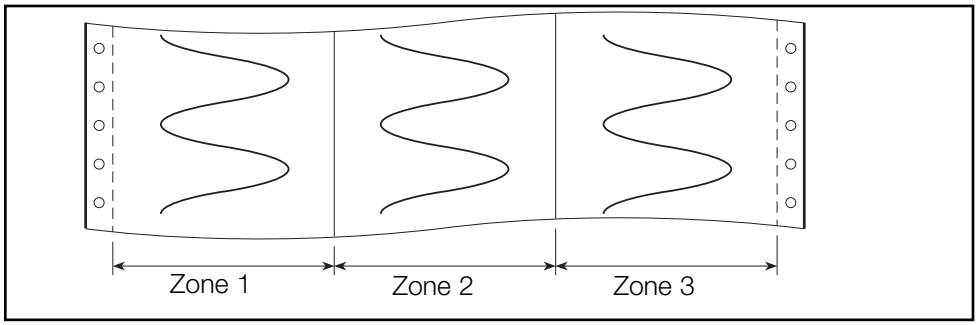
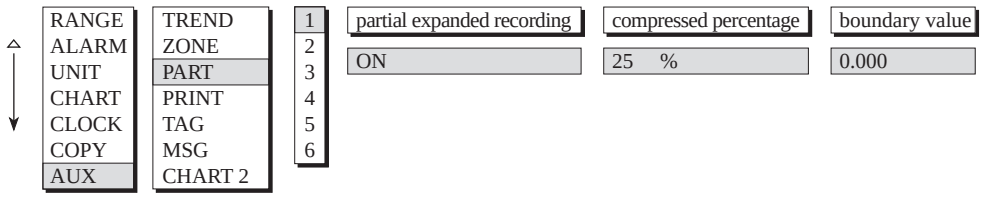


Abbildung 8-1. Beispiel für Aufzeichnungsbereiche

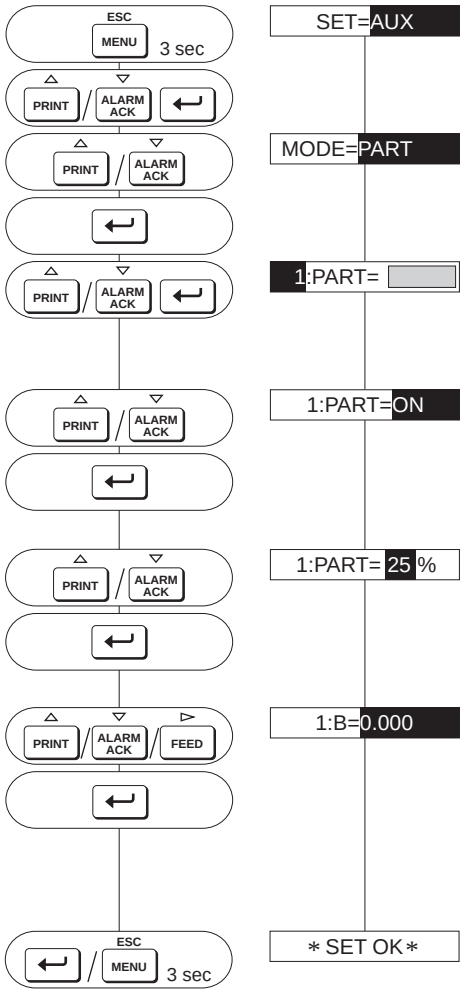
8-1-3. Einstellung der Ausschnittvergößerung

Die Ausschnittsvergrößerung ermöglicht eine vergrößerte Aufzeichnung eines bestimmten Ausschnitts des Meßbereichs, um eine höhere Detailauflösung in diesem Bereich zu erreichen. Entsprechend wird der nicht gewählte Ausschnitt des Meßbereichs komprimiert dargestellt. Die Werkseinstellung dieser Funktionen ist „OFF“ (aus). Die Einstellung der Ausschnittvergrößerung ist im folgenden beschrieben:

MENÜ



Einstellverfahren



Halten Sie die MENU-Taste für drei Sekunden gedrückt, um die SET-Betriebsart aufzurufen. Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SET=AUX“ und betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „MODE=PART“. Betätigen Sie dann die ENT-Taste.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ den gewünschten Kanal und betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Einstellung „ON“ (oder OFF, wenn Sie vorher eine Ausschnittsvergrößerung hatten und Sie zurücksetzen möchten) und betätigen Sie die ENT-Taste. Wird OFF gewählt, ist die Einstellung damit abgeschlossen.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ den Prozentwert (1-99%) für den Teil des Aufzeichnungsbereichs, der komprimiert werden soll. Betätigen Sie die ENT-Taste.

In dieser Anzeige wird mit den Cursortasten △, ▽ und ▷ der Meßwert (Grenzwert) eingegeben, der dem zuvor eingestellten Prozentwert entspricht. Siehe auch Abbildung 8-3. Beachten Sie bitte, daß dieser Wert innerhalb des Aufzeichnungsbereichs liegen muß (bei eingeschalteter Skalierung muß der Wert innerhalb des skalierten Bereichs liegen). Betätigen Sie dann die ENT-Taste.

Damit ist die Einstellung abgeschlossen. Betätigen Sie die ENT-Taste, um zur Anzeige „1:PART=...“ zurückzukehren, oder drücken Sie ESC, um die Anzeige „SET=AUX“ zu erhalten, oder halten Sie die Taste MENU für drei Sekunden gedrückt, um zum normalen Betrieb zurückzukehren.

HINWEIS

Ausschnittsvergrößerungen werden unter den folgenden Umständen automatisch zurückgesetzt:

- Die Eingangsart (VOLT, TC usw.) oder der Eingangsbereich (2V usw.) wird geändert.
- Der Dezimalpunkt für lineare Skalierung oder Radizierung wird verschoben.
- Linker/rechter Rand der Aufzeichnungsspanne werden verschoben (lineare Skalierung oder Radizierung).
- Unterer oder oberer Skalierungswert werden verschoben (bei linearer Skalierung oder Radizierung).
- Der Referenzkanal wird geändert.
- Eingangsart oder Eingangsbereich des Referenzkanals werden geändert.

Erläuterungen:
Die folgenden Abbildungen zeigen die Aufzeichnung vor und nachdem die vorher beschriebene Einstellung vorgenommen wurde:

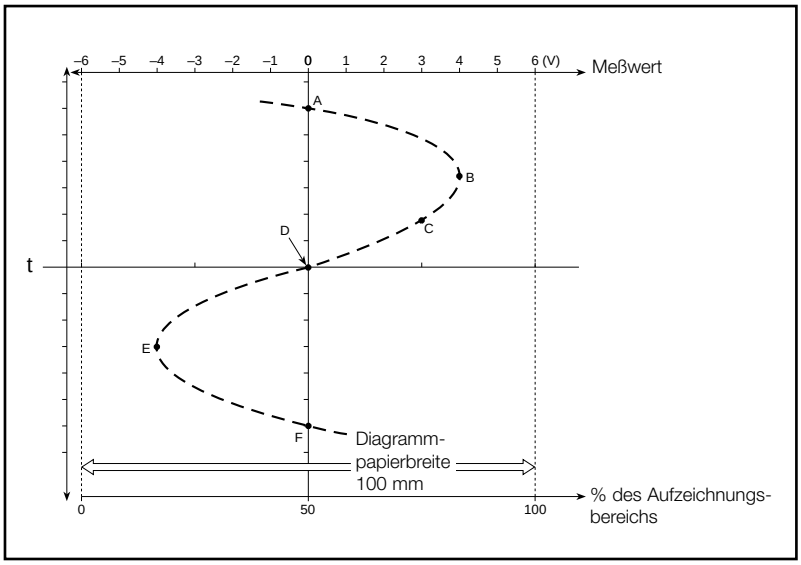


Abbildung 8-2. Beispiel für die normale Aufzeichnung

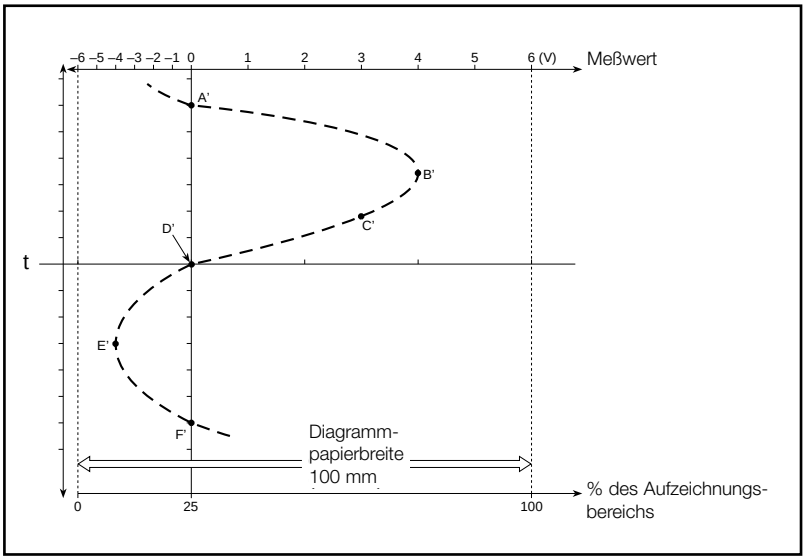


Abbildung 8-3. Beispiel für die Aufzeichnung mit Ausschnittvergrößerung

Wie aus der Abbildung ersichtlich, wird der Teil links vom Grenzwert (D'), also Meßwerte von -6 bis 0V, auf 25% der Aufzeichnungsbreite aufgezeichnet. Auf der rechten Seite des Grenzwertes werden die Meßwerte von 0 bis 6V auf 75% der Breite aufgezeichnet. Daher unterscheiden sich die Skaleneinteilungen links und rechts vom Grenzwert.

8-2. Einstellungen zum digitalen Druck

Dieser Abschnitt beschreibt die Einstellung des periodischen Ausdrucks (PRINT ON/OFF) sowie die Eingabe von MSR-Nummern (TAG) und Meldungen (MSG).

Die Werkseinstellung ist:
PRINT (periodischer Ausdruck) : ON (Ein)
TAG (MSR-Nummern) : Leerzeichen
MSG (Meldungen) : Leerzeichen

8-2-1. Ein-Ausschalten des periodischen Ausdrucks

Der Ausdruck von Kanal-Nr., MSR-Nr. und des Meßwert in regelmäßigen Zeitabständen kann in dieser Funktion für jeden Kanal separat ein- oder ausgeschaltet werden. Der periodische Ausdruck von Datum, Uhrzeit, Vorschubgeschwindigkeit und – beim Linienschreiber – von Farbe des Kanals und der Markierung für die aktive Zeitversatzkompensation (✻) können jedoch nicht abgeschaltet werden.
Die Grundeinstellung ist ON.

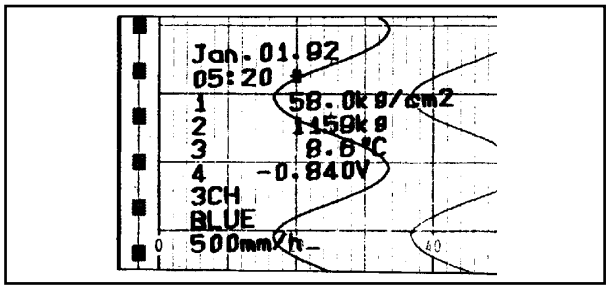


Abb. 8-4a. Periodischer Ausdruck (Linienschreiber)

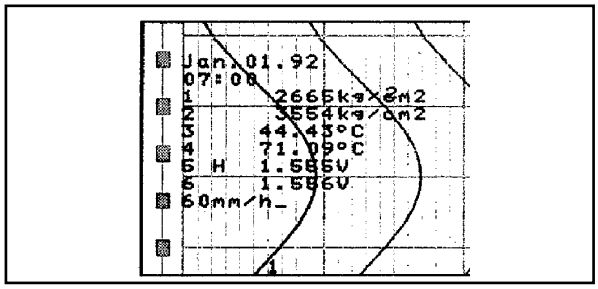
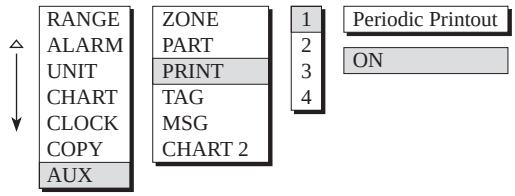


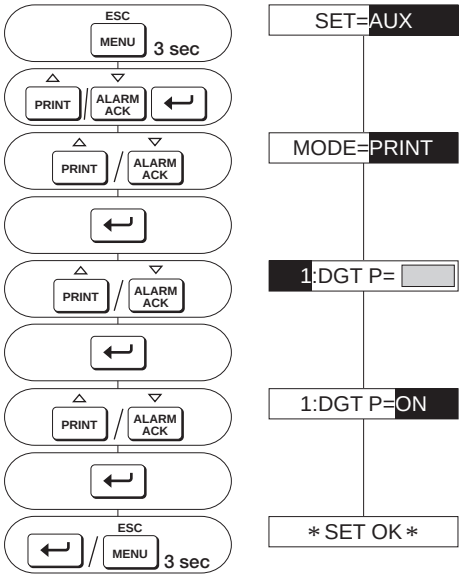
Abb. 8-4b. Periodischer Ausdruck (Punktdrucker)

Verfahren Sie zum Ein- oder Ausschalten des periodischen Ausdrucks wie folgt:

MENÜ



Einstellverfahren



Halten Sie die MENU-Taste für drei Sekunden gedrückt, um die SET-Betriebsart aufzurufen. Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SET=AUX“ und betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „MODE=PRINT“. Betätigen Sie dann die ENT-Taste.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ den gewünschten Kanal und betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Einstellung „ON“ (oder OFF, wenn Sie diesen Ausdruck vorher hatten und ihn abschalten möchten) und betätigen Sie die ENT-Taste.

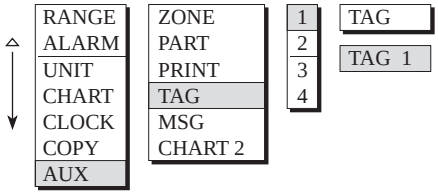
Damit ist die Einstellung abgeschlossen. Betätigen Sie die ENT-Taste, um zur Anzeige „1:DGT P=...“ zurückzukehren, oder drücken Sie ESC, um die Anzeige „SET=AUX“ zu erhalten, oder halten Sie die Taste MENU für drei Sekunden gedrückt, um zum normalen Betrieb zurückzukehren.

HINWEIS:
Ist der periodische Ausdruck freigegeben, erscheint er mit einer bestimmten Regelmäßigkeit. Um das Zeitintervall zwischen zwei Ausdrucken zu ändern, siehe Abschnitt 9-4-6.

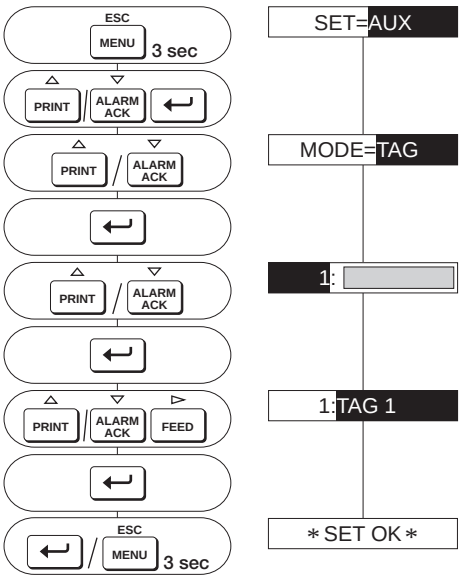
8-2-2. Eingabe von MSR-Nummern

In der folgenden Funktion können MSR-Nummern eingegeben werden, die anstelle der üblichen Kanalnummern ausgedruckt werden. Die MSR-Nummern erscheinen im periodischen Ausdruck, im manuellen Ausdruck und im Alarmausdruck. Für jeden Kanal kann eine MSR-Nummer mit maximal 7 Zeichen vergeben werden. Beachten Sie bitte, daß die MSR-Nummern nicht auf der Anzeige dargestellt werden.
Die Eingabe der MSR-Nummer wird im folgenden beschrieben.

MENÜ



Einstellverfahren



Halten Sie die MENU-Taste für drei Sekunden gedrückt, um die SET-Betriebsart aufzurufen. Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SET=AUX“ und betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „MODE=TAG“. Betätigen Sie dann die ENT-Taste.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ den gewünschten Kanal und betätigen Sie die ENT-Taste.

Geben Sie mit den Cursortasten △, ▽ und ▷ die gewünschten Zeichen ein und betätigen Sie die ENT-Taste. Siehe Tabelle 8-1.

Damit ist die Einstellung abgeschlossen. Betätigen Sie die ENT-Taste, um zur Anzeige „1: ...“ zurückzukehren, oder drücken Sie ESC, um die Anzeige „SET=AUX“ zu erhalten, oder halten Sie die Taste MENU für drei Sekunden gedrückt, um zum normalen Betrieb zurückzukehren.

HINWEIS

Damit die MSR-Nummer ausgedruckt wird, muß dies in der SETUP-Betriebsart ebenfalls freigegeben werden (s. Abschnitt 9-4-1).

Tabelle 8-1. Zeichenübersicht

△-Taste →

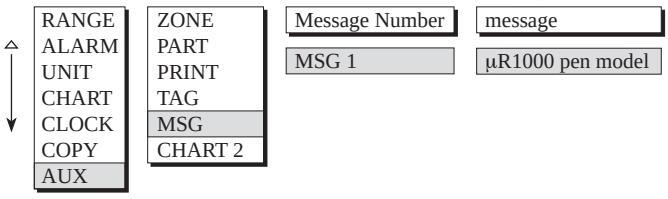
▽-Taste ←

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
U	V	W	X	Y	Z	a	b	c	d
e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
o	p	q	r	s	t	u	v	w	x
y	z	0	1	2	3	4	5	6	7
8	9	#	%	(	)	+	−	*	/
.	°	μ	Ω	ß					

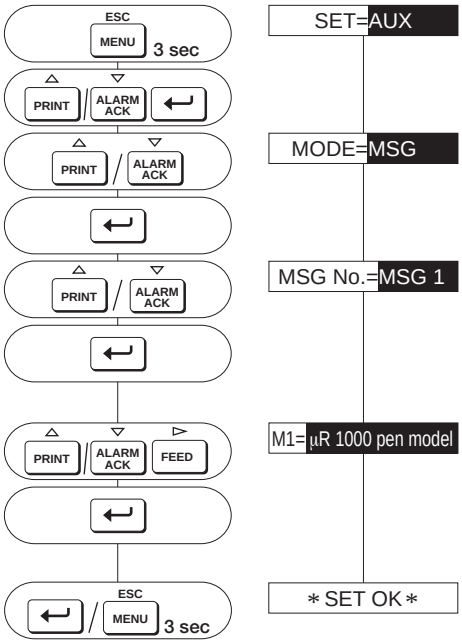
8-2-3. Eingabe von Meldungen

In der folgenden Funktion können bis zu 5 Meldungen mit je 16 Zeichen eingegeben werden. Der Ausdruck der Meldungen kann über die Tastatur oder die als Option angebotene Femsteuerung veranlaßt werden. Bitte beachten Sie, daß Meldungen nicht ausgedruckt werden wenn der Vorschub über 1500mm/h beim Linienschreiber oder über 100mm/h beim Punktdrucker beträgt oder wenn die Aufzeichnung ausgeschaltet ist. Die Eingabe einer Meldung wird im folgenden beschrieben.

MENÜ



Einstellverfahren



Halten Sie die MENU-Taste für drei Sekunden gedrückt, um die SET-Betriebsart aufzurufen. Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SET=AUX“ und betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „MODE=MSG“. Betätigen Sie dann die ENT-Taste.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽, welche Meldung Sie eingeben wollen. Es können bis zu fünf Meldungen definiert werden. Betätigen Sie dann die ENT-Taste.

Geben Sie mit den Cursortasten △, ▽ und ▷ die gewünschten Zeichen (bis zu 16) ein und betätigen Sie die ENT-Taste. Verfügbare Zeichen siehe Tabelle 8-2.

Damit ist die Einstellung abgeschlossen. Betätigen Sie die ENT-Taste, um zur Anzeige „01:MESSAGE No.=...“ zurückzukehren, oder drücken Sie ESC, um die Anzeige „SET=AUX“ zu erhalten, oder halten Sie die Taste MENU für drei Sekunden gedrückt, um zum normalen Betrieb zurückzukehren.

HINWEIS

Wenn Ihr µR1000 mit der Option /R1 ausgestattet ist und Sie Meldungen über die Femsteuerung ausdrucken möchten, müssen die Meldungen den Fernsteuerungsklemmen zugewiesen werden (s. Abschnitt 9-7).

Tabelle 8-2. Zeichenübersicht

△-Taste →

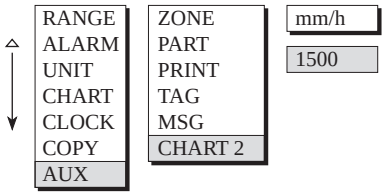
▽-Taste ←

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
U	V	W	X	Y	Z	a	b	c	d
e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
o	p	q	r	s	t	u	v	w	x
y	z	0	1	2	3	4	5	6	7
8	9	#	%	(	)	+	−	*	/
.	°	µ	Ω	℧					

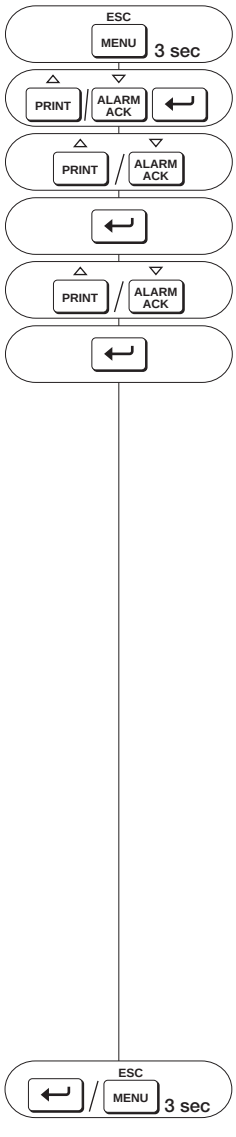
8-3. Einstellung des Vorschubs bei Alarm oder Fernsteuerungssignal

Der folgende Abschnitt beschreibt die Einstellung einer zweiten Vorschubgeschwindigkeit, die durch die Fernsteuerung oder durch einen Alarm ausgelöst werden kann. Diese Funktion ermöglicht es, die Aufzeichnung nach einem Auslösesignal über die Fernsteuerung oder nach einem Alarm mit einer größeren Detailauflösung vorzunehmen. Um die zweite Vorschubgeschwindigkeit zu nutzen, muß der µR1000 mindestens mit der Option /R1 ausgestattet sein. Zum Wechsel des Vorschubs bei einem Alarm ist zusätzlich die Option /A1, /A2 oder /A3 erforderlich. Wenn Ihr µR1000 nicht mit der Option /R1 ausgestattet ist, wird diese Einstellung ignoriert.
Diese zweite Vorschubgeschwindigkeit bleibt wirksam, bis das Fernsteuersignal endet oder der Alarm wieder verschwindet. Die Werkseinstellung beträgt 20mm/h.
Verfahren Sie zum Einstellen dieser Vorschubgeschwindigkeit wie folgt:

MENÜ



Einstellverfahren



Halten Sie die MENU-Taste für drei Sekunden gedrückt, um die SET-Betriebsart aufzurufen. Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SET=AUX“, und betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „MODE=CHART2“. Betätigen Sie dann die ENT-Taste.

Linienschreiber: Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ den gewünschten Vorschub und betätigen Sie die ENT-Taste. Die verfügbaren Geschwindigkeiten sind in Tabelle 7-4 aufgelistet.
Punktdrucker: Geben Sie mit den Cursortasten △, ▽ und ▷ den gewünschten Vorschub ein und betätigen Sie die ENT-Taste.

Tabelle 8-3. Papiervorschub in mm/h (Linienschreiber):

5	6	8	9	10	12	15	16	18	20
24	25	30	32	36	40	45	48	50	54
60	64	72	75	80	90	96	100	120	125
135	150	160	180	200	225	240	250	270	300
320	360	375	400	450	480	500	540	600	675
720	750	800	900	960	1000	1080	1200	1350	1440
1500	1600	1800	2000	2160	2250	2400	2700	2880	3000
3600	4000	4320	4500	4800	5400	6000	7200	8000	9000
10800	12000								

Beachten Sie, daß sich das Intervall zwischen den periodischen Ausdrucken ändert. Bitte vergewissern Sie sich daher in Tabelle 7-5, daß alle benötigten Druckfunktionen beim gewünschten Vorschub verfügbar sind.

Tabelle 8-4. Papiervorschübe, bei denen kein Ausdruck erfolgt:

Ausführung	Periodischer Ausdruck	Alarmausdruck, Vorschubänderung, Start der Aufzeichnung, Meldungsdruck
Linienschreiber	5 bis 9, 1600 bis12000mm/h	1600 bis 12000mm/h
Punktdrucker	1 bis 9, 101 bis 1500mm/h	101 bis 1500mm/h

Damit ist die Einstellung abgeschlossen. Betätigen Sie die ENT-Taste, um zur Anzeige „mm/h=...“ zurückzukehren, oder drücken Sie ESC, um die Anzeige „SET=AUX“ zu erhalten, oder halten Sie die Taste MENU für drei Sekunden gedrückt, um zum normalen Betrieb zurückzukehren.

9. ÄNDERUNG DER WERKSEINSTELLUNGEN

Dieser Abschnitt beschreibt die Änderung der Werkseinstellungen. Diese Parameter wurden während der Herstellung des Schreibers eingegeben und bedürfen in aller Regel nur selten einer Änderung.
Das Flußdiagramm der Einstellungen in dieser Betriebsart ist in Abschnitt 6-3-3 dargestellt. Bitte beachten Sie, daß bei Änderung einer der folgenden Einstellungen keine Aufzeichnung durchgeführt werden kann und keine Alarmüberwachung stattfindet.

Die Einstellungen sind wie folgt unterteilt:
9-1. Änderung der Werkseinstellungen für die Alarmfunktion
9-2. Änderung der Werkseinstellungen für die Eingänge
9-3. Änderung der Werkseinstellungen für die Analogaufzeichnung
9-4. Änderung der Werkseinstellungen für den alphanumerischen Ausdruck
9-5. Wahl der Balkendarstellung
9-6 Initialisieren des Schreibers
9-7. Änderung der Werkseinstellungen für die Fernsteuerfunktion
9-8. Wahl des Triggers zum Starten / Stoppen der Aufzeichnung
9-9. Einstellung der Tastaturverriegelung.

9-1. Änderung der Werkseinstellungen für die Alarmfunktion

Dieser Abschnitt beschreibt, wie die Werkseinstellungen für die Alarmfunktionen geändert werden:
9-1-1. Erneute Kontaktgabe (REFLASH-Funktion) ein-/ausschalten (Werkseinstellung: aus, OFF)
9-1-2. AND/OR-Verknüpfung der Relais (Werkseinstellung: keine Verknüpfung, NONE)
9-1-3. Anziehendes/abfallendes Relais bei Alarmen (Werkseinstellung: anziehend, ENERG)
9-1-4. Alarmrelais mit oder ohne Haltefunktion (Werkseinstellung: ohne Haltefunktion, NONHOLD)
9-1-5. Alarmanzeige mit oder ohne Haltefunktion (Werkseinstellung: ohne Haltefunktion, NONHOLD)
9-1-6. Zeitintervall für Gradientenalarm festlegen (Werkseinstellung: 01)
9-1-7. Alarm-Hysterese Ein/Aus (Werkseinstellung: ein, ON)

VORSICHT

Bitte beim Verlassen der SETUP-Betriebsart mittels „SETUP=END“ und „STORE“ vorsichtig sein! Schalten Sie die Spannungsversorgung nicht ab, bevor der Schreiber zum normalen Betrieb zurückgekehrt ist, dadurch könnten die Kalibrierungsdaten beeinflußt werden.

9-1-1. Erneute Kontaktgabe (REFLASH-Funktion) ein-/ausschalten

Die erneute Kontaktgabe dient zur Meldung neuer Alarme, die auf einem bereits ausgelösten Sammelrelais ausgegeben werden. Wenn keine der Alarmoptionen installiert ist, wird diese Einstellung ignoriert. Bitte beachten Sie, daß nur die Relais I01 bis I03 (die auch bei der Alarmeinstellung zugewiesen sein sollten) für die erneute Kontaktgabe verwendet werden können. In der Werkseinstellung ist diese Funktion abgeschaltet.

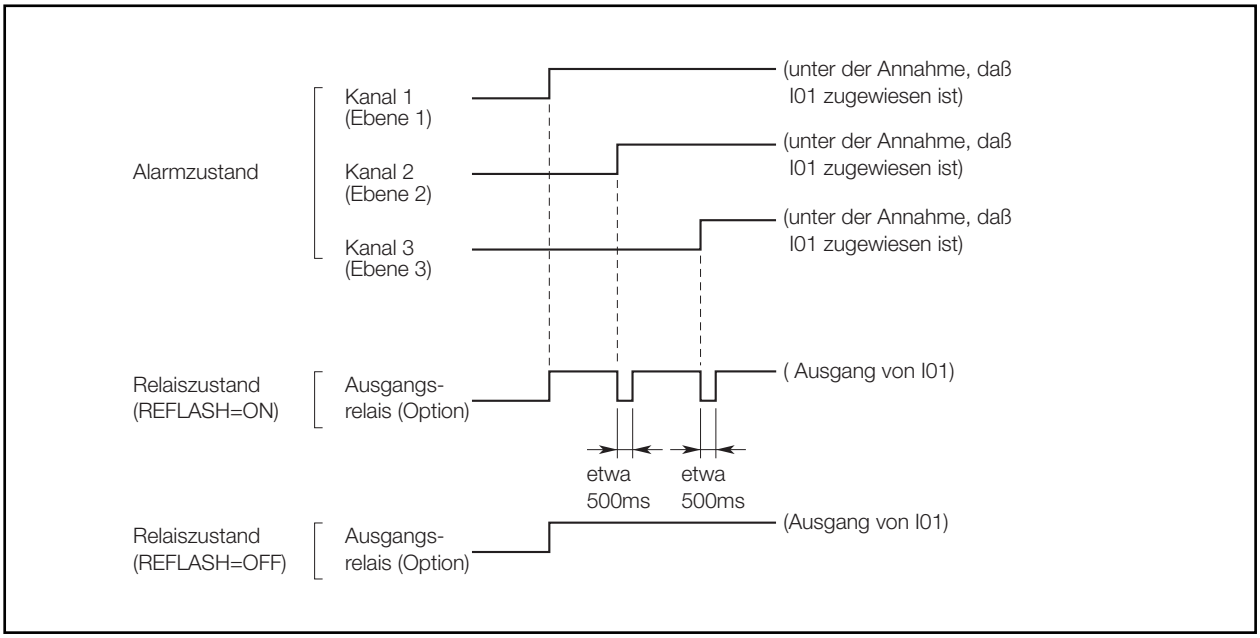


Abbildung 9-1.

Einstellverfahren:

Zum Aufrufen der SETUP-Betriebsart drücken Sie die ENT-Taste, während Sie die Spannungsversorgung einschalten und halten Sie sie gedrückt, bis die SETUP-Anzeige erscheint.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SETUP=ALARM“. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Die Anzeige „REFLASH=...“ erscheint. Wählen Sie „ON“ oder „OFF“. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Die REFLASH-Einstellung ist damit abgeschlossen, zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht abgespeichert. Bevor Sie mit anderen Einstellungen der SETUP-Betriebsart fortfahren können, müssen Sie die übrigen Alarmeinstellungen durchlaufen, bis die Anzeige „*ALARM SET*“ erscheint.

Vor Verlassen der SETUP-Betriebsart müssen die neuen Einstellungen gespeichert werden. Fahren Sie mit den Alarmeinstellungen fort, bis Sie die Anzeige „*ALARM SET*“ erhalten. Betätigen Sie die ESC-Taste, um zur Anzeige „SETUP=ALARM“ zurückzukehren, wählen Sie „SETUP= END“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Die neue Einstellung kann nun mit „END=STORE“ gesichert werden. Mit „END=ABORT“ werden die alten Einstellungen wieder hergestellt, d.h. die neuen Einstellungen werden nicht wirksam. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Nach einigen Sekunden nimmt der Schreiber wieder den normalen Betrieb auf.

HINWEIS

Werden die Relais I01 bis I03 für die erneute Kontaktgabe verwendet, stehen sie für die AND-Funktion nicht mehr zur Verfügung. Siehe Abschnitt 9-1-2.
Unabhängig von der Anzahl der Alarmausgangsrelais stehen nur I01 bis I03 exklusiv für die erneute Kontaktgabe zur Verfügung.

9-1-2. AND/OR-Verknüpfung der Relais

Für die (als Option verfügbaren) Alarmrelais können AND- und OR-Verknüpfungen eingestellt werden. Dies kann notwendig sein, wenn eine Reihe von Alarmen einem Relais zugewiesen wird. In der Werkseinstellung (NONE) ist keine Verknüpfung vorgegeben, was natürlich effektiv einer OR-Verknüpfung entspricht. Wenn keine der Alarmoptionen installiert ist, wird die Eingabe ignoriert. Bitte beachten Sie, daß nur die Relais I04 bis I12 für AND-Verknüpfungen zur Verfügung stehen, wenn für die Relais I01 bis I03 die erneute Kontaktgabe freigegeben wurde.

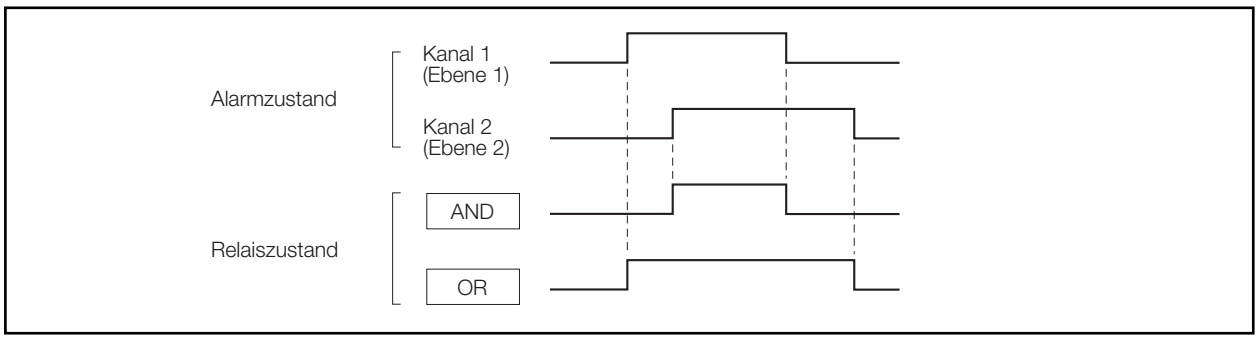


Abbildung 9-2.

Einstellverfahren:

Zum Aufrufen der SETUP-Betriebsart drücken Sie die ENT-Taste, während Sie die Spannungsversorgung einschalten und halten Sie sie gedrückt, bis die SETUP-Anzeige erscheint.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SETUP=ALARM“. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Betätigen Sie die ENT-Taste, bis die Anzeige „AND=...“ erscheint. Wählen Sie die Relais, die AND-verknüpft werden sollen. Je nach installierter Option können dies bis zu 12 Relais (I01 bis I12) sein. Nicht gewählte Relais entsprechen einer OR-Verknüpfung. Die Einstellung „NONE“ bedeutet, daß für alle Relais eine OR-Verknüpfung der Alarme vorgenommen ist. Betätigen Sie nach Auswahl aller gewünschten Relais die ENT-Taste. Bitte beachten Sie, daß I01 immer links auf der Anzeige angezeigt wird.

Die AND/OR-Einstellung ist damit abgeschlossen, zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht abgespeichert. Bevor Sie mit anderen Einstellungen der SETUP-Betriebsart fortfahren können, müssen Sie die übrigen Alarmeinstellungen durchlaufen, bis die Anzeige „*ALARM SET*“ erscheint.

Vor Verlassen der SETUP-Betriebsart müssen die neuen Einstellungen gespeichert werden. Fahren Sie mit den Alarmeinstellungen fort, bis Sie die Anzeige „*ALARM SET*“ erhalten. Betätigen Sie die ESC-Taste, um zur Anzeige „SETUP=ALARM“ zurückzukehren, wählen Sie „SETUP= END“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Die neue Einstellung kann nun mit „END=STORE“ gesichert werden. Mit „END=ABORT“ werden die alten Einstellungen wieder hergestellt, d.h. die neuen Einstellungen werden nicht wirksam. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Nach einigen Sekunden nimmt der Schreiber wieder den normalen Betrieb auf.

9-1-3. Anziehendes/abfallendes Relais bei Alarmen

Die Alarmrelais können darauf eingestellt werden, bei einem Alarm anzuziehen oder abzufallen. In der letzteren Einstellung ist das Relais im Normalfall angezogen und fällt ab, wenn ein Alarm auftritt oder wenn die Betriebsspannung nicht anliegt (dies gilt für alle Relais gemeinsam). Auf diese Weise läßt sich eine einfache Überwachung der Spannungsversorgung realisieren.
Die Werkseinstellung ist „ENERG“ für anziehende Relais.

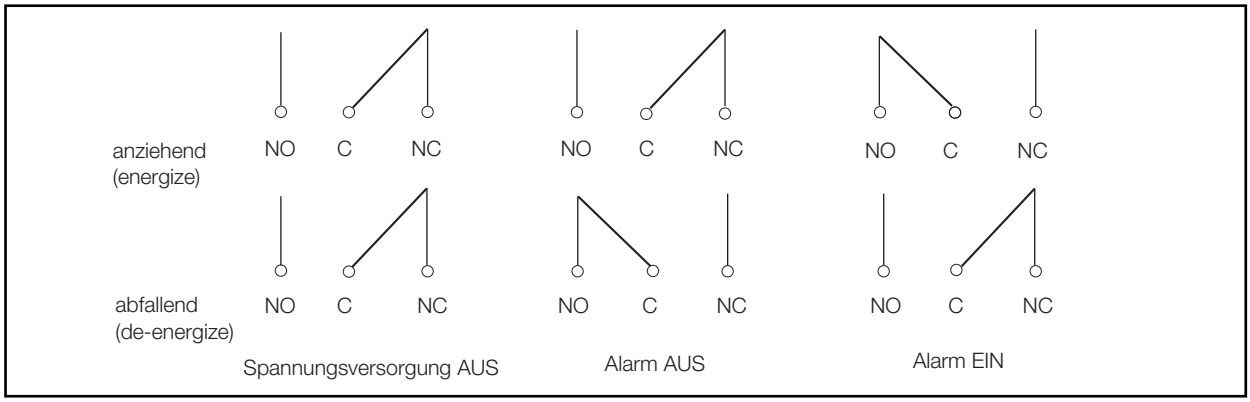


Abbildung 9-3.

Einstellverfahren:
Zum Aufrufen der SETUP-Betriebsart drücken Sie die ENT-Taste, während Sie die Spannungsversorgung einschalten und halten Sie sie gedrückt, bis die SETUP-Anzeige erscheint.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SETUP=ALARM“. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Betätigen Sie die ENT-Taste, bis die Anzeige „ALARM=ENERG“ erscheint. Wählen Sie anziehende (ENERG) oder abfallende (DE_EN) Relais. Betätigen Sie nach Auswahl die ENT-Taste.

Die Einstellung für anziehende oder abfallende Relais ist damit abgeschlossen, zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht abgespeichert. Bevor Sie mit anderen Einstellungen der SETUP-Betriebsart fortfahren können, müssen Sie die übrigen Alarmeinstellungen durchlaufen, bis die Anzeige „*ALARM SET*“ erscheint.

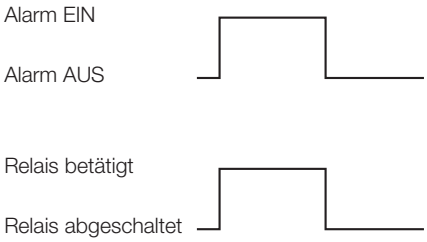
Vor Verlassen der SETUP-Betriebsart müssen die neuen Einstellungen gespeichert werden. Fahren Sie mit den Alarmeinstellungen fort, bis Sie die Anzeige „*ALARM SET*“ erhalten. Betätigen Sie die ESC-Taste, um zur Anzeige „SETUP=ALARM“ zurückzukehren, wählen Sie „SETUP= END“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Die neue Einstellung kann nun mit „END=STORE“ gesichert werden. Mit „END=ABORT“ werden die alten Einstellungen wieder hergestellt, d.h. die neuen Einstellungen werden nicht wirksam. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Nach einigen Sekunden nimmt der Schreiber wieder den normalen Betrieb auf.

9-1-4. Alarmrelais mit oder ohne Haltefunktion

Die Relais können mit einer Haltefunktion versehen werden. In der Werkseinstellung ist die Haltefunktion abgeschaltet (NON-HOLD). Diese Einstellung bezieht sich auf alle Relais gemeinsam.

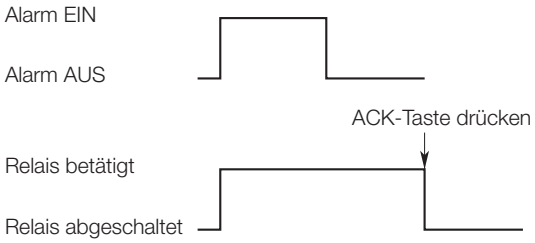
Ohne Haltefunktion (NON-HOLD)

Die Ausgangsrelais geben den Alarmzustand unmittelbar wieder.



Mit Haltefunktion (HOLD)

Nachdem es angezogen ist, verbleibt das Relais in diesem Zustand, bis es mit der ACK-Taste zurückgesetzt wird. Dies gilt auch, wenn der Alarm bereits verschwunden ist.



Einstellverfahren:
Zum Aufrufen der SETUP-Betriebsart drücken Sie die ENT-Taste, während Sie die Spannungsversorgung einschalten und halten Sie sie gedrückt, bis die SETUP-Anzeige erscheint.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SETUP=ALARM“. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Betätigen Sie die ENT-Taste, bis die Anzeige „RLY=NONHOLD“ erscheint. Wählen Sie die Haltefunktion (HOLD) oder schalten Sie sie ab (NONHOLD). Betätigen Sie nach Auswahl die ENT-Taste.

Die Einstellung der Haltefunktion für die Relais ist damit abgeschlossen, zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht abgespeichert. Bevor Sie mit anderen Einstellungen der SETUP-Betriebsart fortfahren können, müssen Sie die übrigen Alarmeinstellungen durchlaufen, bis die Anzeige „*ALARM SET*“ erscheint.

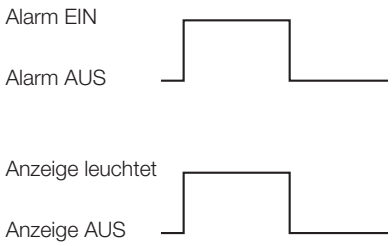
Vor Verlassen der SETUP-Betriebsart müssen die neuen Einstellungen gespeichert werden. Fahren Sie mit den Alarmeinstellungen fort, bis Sie die Anzeige „*ALARM SET*“ erhalten. Betätigen Sie die ESC-Taste, um zur Anzeige „SETUP=ALARM“ zurückzukehren, wählen Sie „SETUP= END“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Die neue Einstellung kann nun mit „END=STORE“ gesichert werden. Mit „END=ABORT“ werden die alten Einstellungen wieder hergestellt, d.h. die neuen Einstellungen werden nicht wirksam. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Nach einigen Sekunden nimmt der Schreiber wieder den normalen Betrieb auf.

9-1-5. Alarmanzeige mit oder ohne Haltefunktion

Die Alarmanzeige kann mit einer Haltefunktion versehen werden. In der Werkseinstellung ist die Haltefunktion abgeschaltet (NON-HOLD). Diese Einstellung bezieht sich auf alle Alarme gemeinsam.

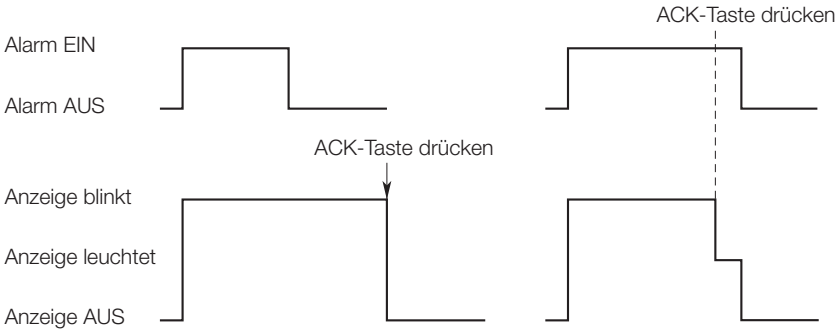
Ohne Haltefunktion (NON-HOLD)

Die Anzeige gibt den Alarmzustand unmittelbar wieder.



Mit Haltefunktion (HOLD)

Bei Auftreten des Alarms blinkt die Anzeige, bis die ACK-Taste betätigt wird, auch wenn der Alarm bereits verschwunden ist. Nach Betätigung der ACK-Taste zeigt die Anzeige den aktuellen Alarmzustand (Alarm anliegend=EIN, Alarm verschwunden=AUS).



Einstellverfahren:

Zum Aufrufen der SETUP-Betriebsart drücken Sie die ENT-Taste, während Sie die Spannungsversorgung einschalten und halten Sie sie gedrückt, bis die SETUP-Anzeige erscheint.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SETUP=ALARM“. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Betätigen Sie die ENT-Taste, bis die Anzeige „IND=NONHOLD“ erscheint. Wählen Sie die Haltefunktion (HOLD) oder schalten Sie sie ab (NONHOLD). Betätigen Sie nach Auswahl die ENT-Taste.

Die Einstellung der Haltefunktion für die Anzeige ist damit abgeschlossen, zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht abgespeichert. Bevor Sie mit anderen Einstellungen der SETUP-Betriebsart fortfahren können, müssen Sie die übrigen Alarmeinstellungen durchlaufen, bis die Anzeige „*ALARM SET*“ erscheint.

Vor Verlassen der SETUP-Betriebsart müssen die neuen Einstellungen gespeichert werden. Fahren Sie mit den Alarmeinstellungen fort, bis Sie die Anzeige „*ALARM SET*“ erhalten. Betätigen Sie die ESC-Taste, um zur Anzeige „SETUP=ALARM“ zurückzukehren, wählen Sie „SETUP= END“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Die neue Einstellung kann nun mit „END=STORE“ gesichert werden. Mit „END=ABORT“ werden die alten Einstellungen wieder hergestellt, d.h. die neuen Einstellungen werden nicht wirksam. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Nach einigen Sekunden nimmt der Schreiber wieder den normalen Betrieb auf.

9-1-6. Zeitintervall für den Gradientenalarm festlegen

Das Zeitintervall für den Gradientenalarm kann wie im folgenden beschrieben eingestellt werden (Einstellung bezieht sich auf alle Alarme).
Die Werkseinstellung ist „01“ (Linienschreiber: 125ms, Punktdrucker 2,5s).

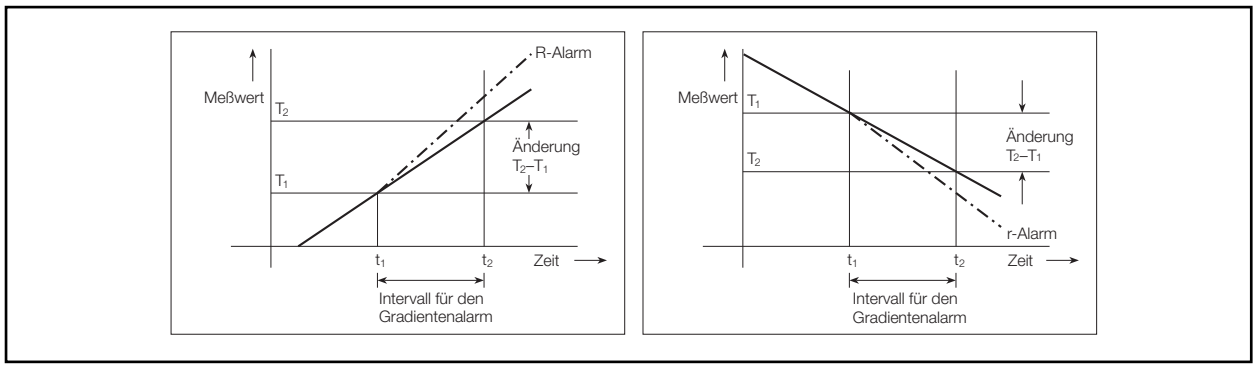


Abbildung 9-4.

Um das Intervall für den Gradientenalarm bei **ansteigendem** Signal zu ändern, verfahren Sie wie folgt:

Einstellverfahren:
Zum Aufrufen der SETUP-Betriebsart drücken Sie die ENT-Taste, während Sie die Spannungsversorgung einschalten und halten Sie sie gedrückt, bis die SETUP-Anzeige erscheint.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SETUP=ALARM“. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Betätigen Sie die ENT-Taste, bis die Anzeige „R_TIME=1“ erscheint. Wählen Sie für das Intervall einen Faktor zwischen 1 und 15 und betätigen Sie nach anschließend die ENT-Taste.

Damit ist die Einstellung abgeschlossen, zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht abgespeichert.

Vor Verlassen der SETUP-Betriebsart müssen die neuen Einstellungen gespeichert werden. Fahren Sie mit den Alarmeinstellungen fort, bis Sie die Anzeige „*ALARM SET*“ erhalten. Betätigen Sie die ESC-Taste, um zur Anzeige „SETUP=ALARM“ zurückzukehren, wählen Sie „SETUP= END“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Die neue Einstellung kann nun mit „END=STORE“ gesichert werden. Mit „END=ABORT“ werden die alten Einstellungen wieder hergestellt, d.h. die neuen Einstellungen werden nicht wirksam. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Nach einigen Sekunden nimmt der Schreiber wieder den normalen Betrieb auf.

Um das Intervall für den Gradientenalarm bei **abfallendem** Signal zu ändern, verfahren Sie wie folgt:

Einstellverfahren:
Drücken Sie die ENT-Taste, während Sie die Spannungsversorgung einschalten und halten Sie sie gedrückt, bis die SETUP-Anzeige erscheint.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SETUP=ALARM“. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Betätigen Sie die ENT-Taste, bis die Anzeige „r_TIME=1“ erscheint. Wählen Sie für das Intervall einen Faktor zwischen 1 und 15 und betätigen Sie nach anschließend die ENT-Taste.

Damit ist die Einstellung abgeschlossen, zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht abgespeichert.

Vor Verlassen der SETUP-Betriebsart müssen die neuen Einstellungen gespeichert werden. Fahren Sie mit den Alarmeinstellungen fort, bis Sie die Anzeige „*ALARM SET*“ erhalten. Betätigen Sie die ESC-Taste, um zur Anzeige „SETUP=ALARM“ zurückzukehren, wählen Sie „SETUP= END“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Die neue Einstellung kann nun mit „END=STORE“ gesichert werden. Mit „END=ABORT“ werden die alten Einstellungen wieder hergestellt, d.h. die neuen Einstellungen werden nicht wirksam. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Nach einigen Sekunden nimmt der Schreiber wieder den normalen Betrieb auf.

9-1-7. Alarm-Hysterese Ein/Aus

Die Alermhysterese ist die Differenz zwischen dem Wert, bei dem der Alarm ausgelöst wird und dem Wert, bei dem der Alarm wieder verschwindet. Die Hysterese kann gemeinsam für alle Alarme entweder auf 0% (=OFF) oder ca. 0,5% der Aufzeichnungsspanne (=ON) eingestellt werden.
Die Werkseinstellung ist ON.

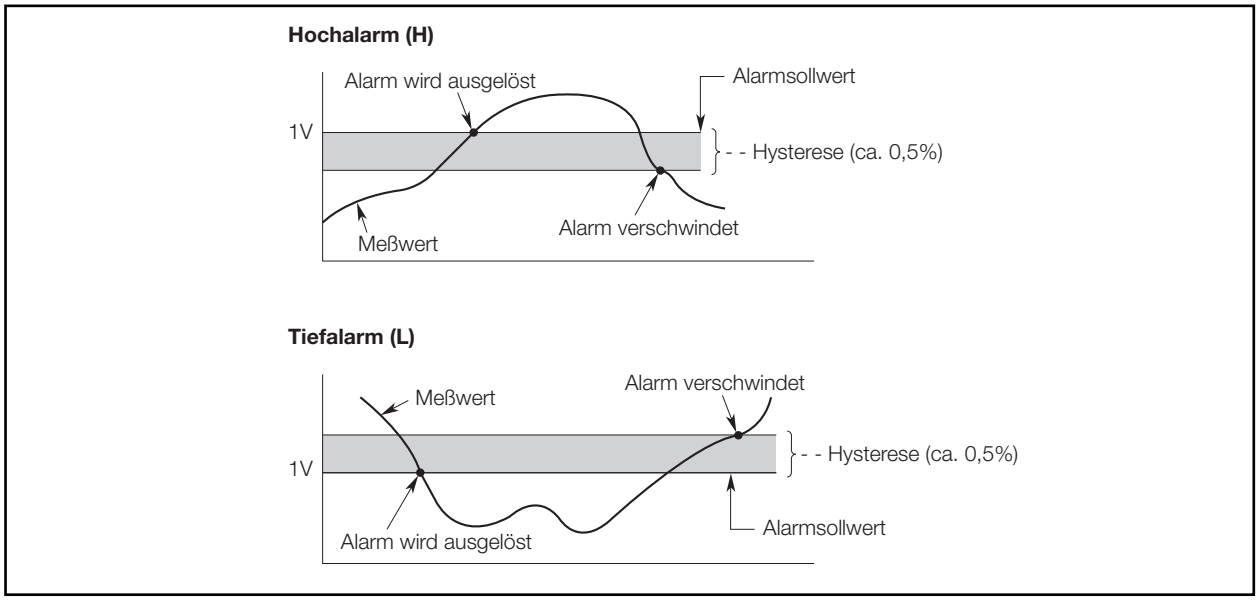


Abbildung 9-5.

Einstellverfahren:
Zum Aufrufen der SETUP-Betriebsart drücken Sie die ENT-Taste, während Sie die Spannungsversorgung einschalten und halten Sie sie gedrückt, bis die SETUP-Anzeige erscheint.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SETUP=ALARM“. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Betätigen Sie die ENT-Taste, bis die Anzeige „ALM HYS=ON“ erscheint. Wählen Sie ON oder OFF. Betätigen Sie nach Auswahl die ENT-Taste. Die Anzeige „*ALARM SET*“ erscheint.

Die Einstellung der Alarmhysterese ist damit abgeschlossen, zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht abgespeichert. Sie können nun mit der ESC-Taste weitere Einstellungen in der SETUP-Betriebsart vornehmen.

Vor Verlassen der SETUP-Betriebsart müssen die neuen Einstellungen gespeichert werden. Betätigen Sie die ESC-Taste, um zur Anzeige „SETUP=ALARM“ zurückzukehren, wählen Sie „SETUP= END“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Die neue Einstellung kann nun mit „END=STORE“ gesichert werden. Mit „END=ABORT“ werden die alten Einstellungen wieder hergestellt, d.h. die neuen Einstellungen werden nicht wirksam. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Nach einigen Sekunden nimmt der Schreiber wieder den normalen Betrieb auf.

HINWEIS
Die Einstellung der Hysterese gilt nur für Hoch- und Tiefalarme, bei Gradienten- und Differenzalarmen wird sie ignoriert.

9-2. Änderung der Werkseinstellungen für die Eingänge

Dieser Abschnitt beschreibt die Einstellung von Parametern, die sich auf die Eingänge beziehen:

9-2-1. Einstellung der A/D-Integrationszeit (Werkseinstellung = „AUTO“ beim Linienschreiber und „100ms“ beim Punktdrucker)
9-2-2. Einstellung der Thermoelementbrucherkennung (Werkseinstellung = „UP“ (oberer Skalenrand); „OFF“)
9-2-3. Einstellung auf externe oder interne Vergleichsstellenkompensation (Werkseinstellung = „INT“)
9-2-4. Einstellung des Eingangsfilters beim Linienschreiber (Werkseinstellung = „OFF“)
9-2-5. Einstellung des gleitenden Durchschnitts beim Punktdrucker (Werkseinstellung = „OFF“)

9-2-1. Einstellung der A/D-Integrationszeit

In dieser Einstellung wird spezifiziert, mit welcher A/D-Integrationszeit der Schreiber arbeitet. Abhängig von der Spannungsversorgung wirkt sich die Integrationszeit auf die Störfestigkeit und somit auf die Aufzeichnung aus.

Beim Linienschreiber:

Wenn Schreiber und Meßobjekt mit der gleichen Spannungsversorgung betrieben werden, reduzieren sich Auswirkungen von Störungen automatisch, so daß die Werkseinstellung AUTO verwendet werden sollte. Wenn verschiedene Spannungsversorgungen benutzt werden, sollten Sie zwischen der Integrationszeit 50/60Hz wählen. Die Einstellung richtet sich nach der Spannungsversorgung des Instruments mit dem höchsten Störpegel.
Es gibt drei mögliche Einstellungen:

- AUTO: Die Integrationszeit hängt von der Spannungsversorgung des Schreibers ab. Bei der Ausführung /P1 ist die Integrationszeit jedoch auf 50Hz fixiert.
- 50 Hz
- 60 Hz

Die Werkseinstellung ist „AUTO“.

Beim Punktdrucker:

Die Werkseinstellung beträgt 100ms, und diese Einstellung sollte nur geändert werden, wenn es wegen besonderer optionaler Funktionen erforderlich ist. Wegen Einzelheiten hierzu beachten Sie bitte die Bedienungsanleitungen der Optionen.
Es gibt vier mögliche Einstellungen:

- AUTO: Die Integrationszeit hängt von der Spannungsversorgung des Schreibers ab. Bei der Ausführung /P1 ist die Integrationszeit jedoch auf 50Hz fixiert.
- 50 Hz
- 60 Hz
- 100ms.

Die Werkseinstellung ist „100ms“.

Einstellverfahren:

Zum Aufrufen der SETUP-Betriebsart drücken Sie die ENT-Taste, während Sie die Spannungsversorgung einschalten und halten Sie sie gedrückt, bis die SETUP-Anzeige erscheint.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SETUP=INTG“. Betätigen Sie die ENT-Taste. Wählen Sie AUTO, 50Hz, 60Hz oder 100ms entsprechend Ihrer Anwendung. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Die Anzeige „*INTG SET*“ erscheint.

Die Einstellung der A/D-Integrationszeit ist damit abgeschlossen, zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht abgespeichert. Sie können nun mit der ESC-Taste weitere Einstellungen in der SETUP-Betriebsart vornehmen.

Vor Verlassen der SETUP-Betriebsart müssen die neuen Einstellungen gespeichert werden. Betätigen Sie die ESC-Taste, um zur Anzeige „SETUP=INTG“ zurückzukehren, wählen Sie „SETUP= END“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Die neue Einstellung kann nun mit „END=STORE“ gesichert werden. Mit „END=ABORT“ werden die alten Einstellungen wieder hergestellt, d.h. die neuen Einstellungen werden nicht wirksam. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Nach einigen Sekunden nimmt der Schreiber wieder den normalen Betrieb auf.

9-2-2. Einstellung der Thermoelementbrucherkennung

In dieser Einstellung wird festgelegt, wie sich die Stifte bei einem Thermoelementenbruch verhalten sollen. Sie können wählen, ob sich die Stifte nach rechts (UP) oder links (DOWN) bewegen. Diese Einstellung erfolgt für alle Kanäle gemeinsam. Die Aktivierung der Brucherkennung (ON oder OFF) hingegen ist für jeden Kanal separat einstellbar.
Die Werkseinstellung ist UP und OFF für jeden Kanal.

Einstellverfahren:
Zum Aufrufen der SETUP-Betriebsart drücken Sie die ENT-Taste, während Sie die Spannungsversorgung einschalten und halten Sie sie gedrückt, bis die SETUP-Anzeige erscheint.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SETUP=B.OUT“. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ UP oder DOWN. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Diese Brucherkennung kann für jeden Kanal separat ein- oder ausgeschaltet werden. Wählen Sie die Kanalnummer, für die Sie diese Brucherkennung definieren wollen. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie ON oder OFF. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Die Anzeige „*B.OUT SET*“ erscheint.

Die Thermolelementbrucherkennung ist damit abgeschlossen, zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht abgespeichert. Sie können nun mit der ESC-Taste weitere Einstellungen in der SETUP-Betriebsart vornehmen.

Vor Verlassen der SETUP-Betriebsart müssen die neuen Einstellungen gespeichert werden. Betätigen Sie die ESC-Taste, um zur Anzeige „SETUP=B.OUT“ zurückzukehren, wählen Sie „SETUP= END“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Die neue Einstellung kann nun mit „END=STORE“ gesichert werden. Mit „END=ABORT“ werden die alten Einstellungen wieder hergestellt, d.h. die neuen Einstellungen werden nicht wirksam. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Nach einigen Sekunden nimmt der Schreiber wieder den normalen Betrieb auf.

9-2-3. Einstellung auf externe oder interne Vergleichsstellenkompensation

Bei dieser Einstellung wird festgelegt, ob die Vergleichsstellenkompensation intern oder extern erfolgen soll. Dabei bedeutet intern (INT), daß der interne Kompensationskreis benutzt wird, während bei der externen (EXT) Kompensation eine externes Spannungssignal verwendet wird.
Die Werkseinstellung ist INT.

Einstellverfahren:
Zum Aufrufen der SETUP-Betriebsart drücken Sie die ENT-Taste, während Sie die Spannungsversorgung einschalten und halten Sie sie gedrückt, bis die SETUP-Anzeige erscheint.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SETUP=RJC“. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie die Kanalnummer, für die Sie diese Vergleichsstellenkompensation einstellen möchten. Betätigen Sie dann die ENT-Taste.

Wählen Sie INT oder EXT mit Hilfe der Cursortasten △ und ▽. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Falls Sie „INT“ gewählt haben:
Die Einstellung für die Vergleichsstellenkompensation ist damit abgeschlossen, zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht abgespeichert. Die Anzeige „*RJC SET*“ erscheint. Sie können nun mit der ESC-Taste weitere Einstellungen in der SETUP-Betriebsart vornehmen.

Vor Verlassen der SETUP-Betriebsart müssen die neuen Einstellungen gespeichert werden. Betätigen Sie die ESC-Taste, um zur Anzeige „SETUP=RJC“ zurückzukehren, wählen Sie „SETUP= END“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Die neue Einstellung kann nun mit „END=STORE“ gesichert werden. Mit „END=ABORT“ werden die alten Einstellungen wieder hergestellt, d.h. die neuen Einstellungen werden nicht wirksam. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Nach einigen Sekunden nimmt der Schreiber wieder den normalen Betrieb auf.

Falls Sie „EXT“ gewählt haben:
Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ eine Eingangsspannung zwischen -20000µV und + 20000µV für die Kompensation (Werkseinstellung ist 0µV). Betätigen Sie dann die ENT-Taste.

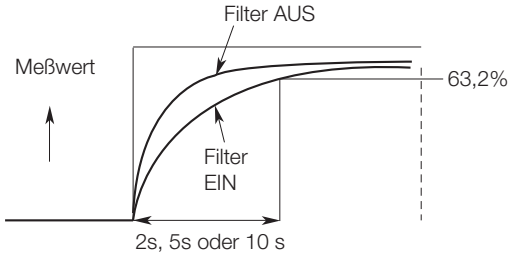
Die Einstellung für die Vergleichsstellenkompensation ist damit abgeschlossen, zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht abgespeichert. Die Anzeige „*RJC SET*“ erscheint. Sie können nun mit der ESC-Taste weitere Einstellungen in der SETUP-Betriebsart vornehmen.

Vor Verlassen der SETUP-Betriebsart müssen die neuen Einstellungen gespeichert werden. Betätigen Sie die ESC-Taste, um zur Anzeige „SETUP=RJC“ zurückzukehren, wählen Sie „SETUP= END“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Die neue Einstellung kann nun mit „END=STORE“ gesichert werden. Mit „END=ABORT“ werden die alten Einstellungen wieder hergestellt, d.h. die neuen Einstellungen werden nicht wirksam. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Nach einigen Sekunden nimmt der Schreiber wieder den normalen Betrieb auf.

9-2-4. Einstellung des Eingangsfilters beim Linienschreiber

Störungen oder Rauschen im Meßsignal können durch ein Eingangsfilter geglättet werden. Diese Glättung wird auch als Signaldämpfung bezeichnet. In dieser Einstellung kann für jeden Kanal separat festgelegt werden, ob ein Filter verwendet werden soll oder nicht. Wird der Filter verwendet, kann weiterhin die Dämpfungszeitkonstante eingegeben werden.

Ein Filter arbeitet folgendermaßen:



Wenn der Filter verwendet wird, kann die Zeitkonstante auf 2, 5 oder 10 Sekunden eingestellt werden.

Sie können unter drei Filtern wählen:
- 2 Sekunden
- 5 Sekunden
- 10 Sekunden

Die Werkseinstellung ist "OFF'.

Einstellverfahren:

Zum Aufrufen der SETUP-Betriebsart drücken Sie die ENT-Taste, während Sie die Spannungsversorgung einschalten und halten Sie sie gedrückt, bis die SETUP-Anzeige erscheint.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SETUP=FILTR“. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie die Kanalnummer, für die Sie ein Filter spezifizieren möchten. Betätigen Sie dann die ENT-Taste.

Wählen Sie die Zeitkonstante, die Sie verwenden möchten. Sie können wählen aus: OFF (kein Filter), 2 Sekunden, 5 Sekunden oder 10 Sekunden. Betätigen Sie die ENT-Taste. Die Anzeige „*FILTR SET*“ erscheint.

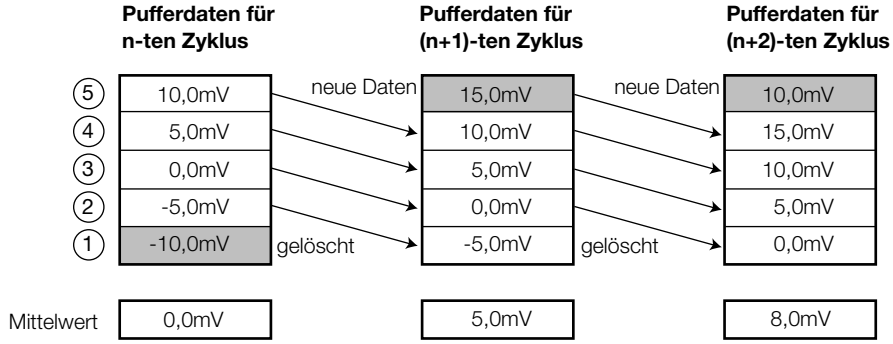
Die Filtereinstellung ist damit abgeschlossen, zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht abgespeichert. Sie können nun mit der ESC-Taste weitere Einstellungen in der SETUP-Betriebsart vornehmen.

Vor Verlassen der SETUP-Betriebsart müssen die neuen Einstellungen gespeichert werden. Betätigen Sie die ESC-Taste, um zur Anzeige „SETUP=FILTR“ zurückzukehren, wählen Sie „SETUP= END“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Die neue Einstellung kann nun mit „END=STORE“ gesichert werden. Mit „END=ABORT“ werden die alten Einstellungen wieder hergestellt, d.h. die neuen Einstellungen werden nicht wirksam. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Nach einigen Sekunden nimmt der Schreiber wieder den normalen Betrieb auf.

9-2-5. Einstellung des gleitenden Durchschnitts beim Punktdrucker

Störungen oder Rauschen im Meßsignal können durch die Bildung eines gleitenden Durchschnitts unterdrückt werden. Dabei wird der gleitende Mittelwert über die letzten X Meßwerte aufgezeichnet, wobei X zwischen 2 und 16 gewählt werden kann. Mit der folgenden Einstellung kann für jeden Kanal festgelegt werden, ob ein gleitender Durchschnitt berechnet werden soll oder nicht. Wird der gleitende Durchschnitt verwendet, kann die Anzahl der Zyklen eingegeben werden.
Die Werkseinstellung ist „OFF“.

Beispiel (gleitender Durchschnitt über die fünf letzten Meßwerte):



Einstellverfahren:
Zum Aufrufen der SETUP-Betriebsart drücken Sie die ENT-Taste, während Sie die Spannungsversorgung einschalten und halten Sie sie gedrückt, bis die SETUP-Anzeige erscheint.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SETUP=M AVE“. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie die Kanalnummer, für die Sie einen gleitenden Durchschnitt berechnen möchten. Betätigen Sie dann die ENT-Taste.

Wählen Sie die Anzahl der Zyklen. Sie können wählen aus: 2 Zyklen, 3 Zyklen, ... bis zu 16 Zyklen oder OFF (keine gleitender Durchschnitt). Betätigen Sie die ENT-Taste. Die Anzeige „*M AVE SET*“ erscheint.

Die Einstellung für den gleitenden Durchschnitt ist damit abgeschlossen, zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht abgespeichert. Sie können nun mit der ESC-Taste weitere Einstellungen in der SETUP-Betriebsart vornehmen.

Vor Verlassen der SETUP-Betriebsart müssen die neuen Einstellungen gespeichert werden. Betätigen Sie die ESC-Taste, um zur Anzeige „SETUP=M_AVE“ zurückzukehren, wählen Sie „SETUP= END“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Die neue Einstellung kann nun mit „END=STORE“ gesichert werden. Mit „END=ABORT“ werden die alten Einstellungen wieder hergestellt, d.h. die neuen Einstellungen werden nicht wirksam. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Nach einigen Sekunden nimmt der Schreiber wieder den normalen Betrieb auf.

9-3. Änderung der Werkseinstellungen für die Analogaufzeichnung

Dieser Abschnitt beschreibt die Einstellungen, die sich auf die analoge Aufzeichnung beziehen:

- 9-3-1 Zeitversatzkompensation beim Linienschreiber EIN/AUS (Werkseinstellung = „OFF)
- 9-3-2 Zuweisung der Farben zu den Kanälen beim Punktdrucker

Damit zusammenhängende Einstellungen betreffen die Justierung der Stiftpositionen und die Justierung des Druckkopfes, die in Kapitel 11 beschrieben sind (siehe 11-3 und 11-4).

9-3-1. Zeitversatzkompensation beim Linienschreiber EIN/AUS

Die Zeitversatzkompensation (POC) gleicht die Unterschiede zwischen den Stiften auf der Zeitachse aus. Abbildung 9-6 zeigt eine Seitenansicht der Aufzeichnung am Beispiel der 2-Kanal-Ausführung, das sich sinngemäß auch auf die 3- und 4-Kanal-Ausführungen übertragen läßt.
In der Werkseinstellung ist die Zeitversatzkompensation abgeschaltet (OFF).

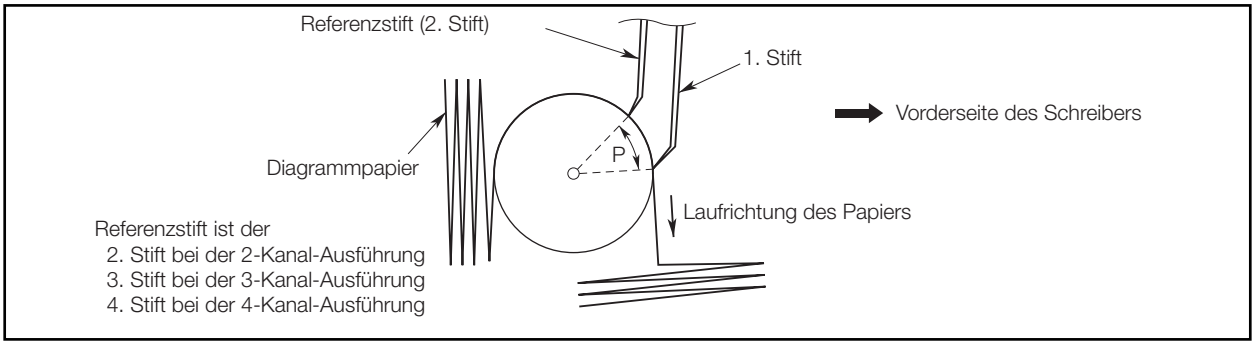


Abbildung 9-6. Seitenansicht der Aufzeichnung

Aus Abbildung 9-6 wird ersichtlich, daß die Stifte in jedem Linienschreiber um einen bestimmten Betrag p zueinander verschoben sein müssen, um Kollisionen der Stifte zu verhindern. Dadurch liegen gleichzeitig aufgezeichnete Meßwerte auf der Zeitachse auseinander.
Bei der Zeitversatzkompensation wird ein Verzögerungsspeicher verwendet, um die Meßdaten entsprechend dem Zeitversatz p zu puffern (nicht für den Referenzstift). Die Stifte schreiben die aufgezeichneten Meßdaten, wenn das Papier um den Betrag p (Zeitversatz) weitertransportiert wurde.

HINWEIS:
Unmittelbar nach Beginn der Aufzeichnung arbeitet nur der Stift für den Referenzkanal normal, während die übrigen Stifte scheinbar nicht korrekt arbeiten. Dies ist bei eingeschalteter Zeitversatzkompensation normal. Wenn die Aufzeichnung angehalten wird, hält der Papiertransport an, so daß die im Speicher abgelegten Daten nicht mehr ausgegeben werden und verloren gehen.
Bei der 1-Kanal-Ausführung hat die Zeitversatzkompensation natürlich keine Funktion. Daher werden diese Eingaben bei der 1-Kanal-Ausführung ignoriert. Wenn die Zeitversatzkompensation aktiviert ist, wird beim periodischen Ausdruck ein Sternchen (✻) ausgedruckt.

Einstellverfahren:
Zum Aufrufen der SETUP-Betriebsart drücken Sie die ENT-Taste, während Sie die Spannungsversorgung einschalten und halten Sie sie gedrückt, bis die SETUP-Anzeige erscheint.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SETUP=POC“. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie die ON oder OFF. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Die Anzeige „*POC SET*“ erscheint.

Die Einstellung für die Zeitversatzkompensation ist damit abgeschlossen, zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht abgespeichert. Sie können nun mit der ESC-Taste weitere Einstellungen in der SETUP-Betriebsart vornehmen.

Vor Verlassen der SETUP-Betriebsart müssen die neuen Einstellungen gespeichert werden. Betätigen Sie die ESC-Taste, um zur Anzeige „SETUP=POC“ zurückzukehren, wählen Sie „SETUP= END“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Die neue Einstellung kann nun mit „END=STORE“ gesichert werden. Mit „END=ABORT“ werden die alten Einstellungen wieder hergestellt, d.h. die neuen Einstellungen werden nicht wirksam. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Nach einigen Sekunden nimmt der Schreiber wieder den normalen Betrieb auf.

9-3-2. Zuweisung der Farben zu den Kanälen beim Punktdrucker

Sie können jede der sechs möglichen Farben jedem Kanal zuordnen. Die Werkseinstellung ist folgendermaßen:

Kanal 1 = Violett
Kanal 2 = Rot
Kanal 3 = Grün
Kanal 4 = Blau
Kanal 5 = Braun
Kanal 6 = Schwarz

Einstellverfahren:

Zum Aufrufen der SETUP-Betriebsart drücken Sie die ENT-Taste, während Sie die Spannungsversorgung einschalten und halten Sie sie gedrückt, bis die SETUP-Anzeige erscheint.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SETUP=COLOR“. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie die Kanalnummer, für die Sie eine Farbe ändern möchten. Betätigen Sie dann die ENT-Taste.

Wählen Sie die Farbe. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Die Anzeige „*COLOR SET*“ erscheint.

Die Einstellung für die Farbe ist damit abgeschlossen, zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht abgespeichert. Sie können nun mit der ESC-Taste weitere Einstellungen in der SETUP-Betriebsart vornehmen.

Vor Verlassen der SETUP-Betriebsart müssen die neuen Einstellungen gespeichert werden. Betätigen Sie die ESC-Taste, um zur Anzeige „SETUP=COLOR“ zurückzukehren, wählen Sie „SETUP= END“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Die neue Einstellung kann nun mit „END=STORE“ gesichert werden. Mit „END=ABORT“ werden die alten Einstellungen wieder hergestellt, d.h. die neuen Einstellungen werden nicht wirksam. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Nach einigen Sekunden nimmt der Schreiber wieder den normalen Betrieb auf.

9-4. Änderung der Werkseinstellungen für den alphanumerischen Ausdruck

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Werkseinstellungen für alphanumerische Ausdrucke zu ändern sind (beachten Sie bitte, daß die Einstellung zur Auslösung des Startens / Stoppens der Aufzeichnung in Abschnitt 9-8 beschrieben ist).

9-4-1. Ausdruck von Kanal- oder MSR-Nummer (Werkseinstellung = „CH“: Kanalnummer)
9-4-2. Skalendruck Ein/Aus (Werkseinstellung = „ON“)
9-4-3. Ausdruck bei neuem Papiervorschub Ein/Aus (Werkseinstellung = „OFF“)
9-4-4. Ausdruck des Aufzeichnungsbeginns Ein/Aus (Werkseinstellung = „OFF“)
9-4-5. Ausdruck von Alarmen und Alarmeinstellungen (Werkseinstellung = „ON1“)
9-4-6. Trigger für den periodischen Ausdruck (Werkseinstellung = „INT“, „AUTO“)

9-4-1. Ausdruck von Kanal- oder MSR-Nummer

Sie können für den periodischen und manuellen Ausdruck, für den Kanalausdruck und für den Alarmausdruck wählen, ob Kanalnummern oder MSR-Nummern ausgedruckt werden sollen.
Die Werkseinstellung ist „CH“, die Einstellung ist für alle Kanäle gemeinsam.

Einstellverfahren:

Zum Aufrufen der SETUP-Betriebsart drücken Sie die ENT-Taste, während Sie die Spannungsversorgung einschalten und halten Sie sie gedrückt, bis die SETUP-Anzeige erscheint.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SETUP=RCD“. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Betätigen Sie die ENT-Taste, bis „CH/TAG=...“ angezeigt wird. Wählen Sie CH (Kanalnummer) oder TAG (MSR-Nummer). Betätigen Sie die ENT-Taste.

Die Einstellung ist damit abgeschlossen, zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht abgespeichert. Bevor Sie mit anderen Einstellungen in der SETUP-Betriebsart fortfahren können, müssen Sie die übrigen RCD-Einstellungen durchlaufen, bis „*RCD SET*“ angezeigt wird.

Vor Verlassen der SETUP-Betriebsart müssen die neuen Einstellungen gespeichert werden. Fahren Sie mit den RCD-Einstellungen fort, bis „*RCD SET*“ angezeigt wird. Betätigen Sie die ESC-Taste, um zur Anzeige „SETUP=RCD“ zurückzukehren, wählen Sie „SETUP= END“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Die neue Einstellung kann nun mit „END=STORE“ gesichert werden. Mit „END=ABORT“ werden die alten Einstellungen wieder hergestellt, d.h. die neuen Einstellungen werden nicht wirksam. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Nach einigen Sekunden nimmt der Schreiber wieder den normalen Betrieb auf.

9-4-2. Skalendruck Ein/Aus

Sie können wählen, ob Sie eine Skala auf dem Diagramm ausgedruckt haben möchten.
Die Werkseinstellung ist „ON“.

Einstellverfahren:

Zum Aufrufen der SETUP-Betriebsart drücken Sie die ENT-Taste, während Sie die Spannungsversorgung einschalten und halten Sie sie gedrückt, bis die SETUP-Anzeige erscheint.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SETUP=RCD“. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Betätigen Sie die ENT-Taste, bis „SCL_PR=...“ angezeigt wird. Wählen Sie ON oder OFF. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Die Einstellung ist damit abgeschlossen, zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht abgespeichert. Bevor Sie mit anderen Einstellungen in der SETUP-Betriebsart fortfahren können, müssen Sie die übrigen RCD-Einstellungen durchlaufen, bis „*RCD SET*“ angezeigt wird.

Vor Verlassen der SETUP-Betriebsart müssen die neuen Einstellungen gespeichert werden. Fahren Sie mit den RCD-Einstellungen fort, bis „*RCD SET*“ angezeigt wird. Betätigen Sie die ESC-Taste, um zur Anzeige „SETUP=RCD“ zurückzukehren, wählen Sie „SETUP= END“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Die neue Einstellung kann nun mit „END=STORE“ gesichert werden. Mit „END=ABORT“ werden die alten Einstellungen wieder hergestellt, d.h. die neuen Einstellungen werden nicht wirksam. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Nach einigen Sekunden nimmt der Schreiber wieder den normalen Betrieb auf.

9-4-3. Ausdruck bei neuem Papiervorschub Ein/Aus

Sie können wählen, ob Sie die neue Vorschubgeschwindigkeit auf dem Diagramm ausgedruckt haben möchten, wenn sich der Vorschub ändert. Beachten Sie bitte, daß der Vorschub nicht ausgedruckt wird, wenn der Vorschub 1500mm/h beim Linienschreiber oder 100mm/h beim Punktschreiber übersteigt.
Die Werkseinstellung ist „OFF“.

Einstellverfahren:

Zum Aufrufen der SETUP-Betriebsart drücken Sie die ENT-Taste, während Sie die Spannungsversorgung einschalten und halten Sie sie gedrückt, bis die SETUP-Anzeige erscheint.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SETUP=RCD“. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Betätigen Sie die ENT-Taste, bis „SPD PR=...“ angezeigt wird. Wählen Sie ON oder OFF. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Die Einstellung ist damit abgeschlossen, zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht abgespeichert. Bevor Sie mit anderen Einstellungen in der SETUP-Betriebsart fortfahren können, müssen Sie die übrigen RCD-Einstellungen durchlaufen, bis „*RCD SET*“ angezeigt wird.

Vor Verlassen der SETUP-Betriebsart müssen die neuen Einstellungen gespeichert werden. Fahren Sie mit den RCD-Einstellungen fort, bis „*RCD SET*“ angezeigt wird. Betätigen Sie die ESC-Taste, um zur Anzeige „SETUP=RCD“ zurückzukehren, wählen Sie „SETUP= END“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Die neue Einstellung kann nun mit „END=STORE“ gesichert werden. Mit „END=ABORT“ werden die alten Einstellungen wieder hergestellt, d.h. die neuen Einstellungen werden nicht wirksam. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Nach einigen Sekunden nimmt der Schreiber wieder den normalen Betrieb auf.

9-4-4. Ausdruck des Aufzeichnungsbeginns Ein/Aus

Sie können wählen, ob Sie den Aufzeichnungsbeginn auf dem Diagramm ausgedruckt haben möchten. Beachten Sie bitte, daß die Zeit nicht ausgedruckt wird, wenn der Vorschub 1500mm/h beim Linienschreiber oder 100mm/h beim Punktdrucker übersteigt.
Die Werkseinstellung ist „OFF“.

Einstellverfahren:

Zum Aufrufen der SETUP-Betriebsart drücken Sie die ENT-Taste, während Sie die Spannungsversorgung einschalten und halten Sie sie gedrückt, bis die SETUP-Anzeige erscheint.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SETUP=RCD“. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Betätigen Sie die ENT-Taste, bis „RCD PR=...“ angezeigt wird. Wählen Sie ON oder OFF. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Die Einstellung ist damit abgeschlossen, zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht abgespeichert. Bevor Sie mit anderen Einstellungen in der SETUP-Betriebsart fortfahren können, müssen Sie die übrigen RCD-Einstellungen durchlaufen, bis „*RCD SET*“ angezeigt wird.

Vor Verlassen der SETUP-Betriebsart müssen die neuen Einstellungen gespeichert werden. Fahren Sie mit den RCD-Einstellungen fort, bis „*RCD SET*“ angezeigt wird. Betätigen Sie die ESC-Taste, um zur Anzeige „SETUP=RCD“ zurückzukehren, wählen Sie „SETUP= END“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Die neue Einstellung kann nun mit „END=STORE“ gesichert werden. Mit „END=ABORT“ werden die alten Einstellungen wieder hergestellt, d.h. die neuen Einstellungen werden nicht wirksam. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Nach einigen Sekunden nimmt der Schreiber wieder den normalen Betrieb auf.

9-4-5. Ausdruck von Alarmen und Alarmeinstellungen

Wenn Alarme auftreten, werden Kanalnummer, Alarmart und Zeitpunkt des Auftretens bzw. Verschwindens des Alarms rechts am Blattrand ausgedruckt. Dabei kann eingestellt werden, ob die Zeit sowohl des Auftretens als auch des Verschwindens (ON1) oder nur die Zeit des Auftretens (ON2) ausgedruckt werden soll. Weiterhin kann der Ausdruck auch abgeschaltet werden (OFF). Beachten Sie bitte, daß keine Alarme ausgedruckt werden, wenn der Vorschub 1500mm/h beim Linienschreiber oder 100mm/h beim Punktdrucker übersteigt.
Die Werkseinstellung ist „ON1“. Die Einstellung gilt für alle Kanäle gemeinsam.

Einstellverfahren:
Zum Aufrufen der SETUP-Betriebsart drücken Sie die ENT-Taste, während Sie die Spannungsversorgung einschalten und halten Sie sie gedrückt, bis die SETUP-Anzeige erscheint.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SETUP=RCD“. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Betätigen Sie die ENT-Taste, bis „ALM PR=...“ angezeigt wird. Wählen Sie ON1 (Zeit des Auftretens und des Verschwinden des Alarms wird gedruckt), ON2 (Zeit des Auftretens des Alarms wird gedruckt) oder OFF (kein Alarm wird gedruckt). Betätigen Sie die ENT-Taste.

Die Einstellung ist damit abgeschlossen, zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht abgespeichert. Bevor Sie mit anderen Einstellungen in der SETUP-Betriebsart fortfahren können, müssen Sie die übrigen RCD-Einstellungen durchlaufen, bis „*RCD SET*“ angezeigt wird.

Vor Verlassen der SETUP-Betriebsart müssen die neuen Einstellungen gespeichert werden. Fahren Sie mit den RCD-Einstellungen fort, bis „*RCD SET*“ angezeigt wird. Betätigen Sie die ESC-Taste, um zur Anzeige „SETUP=RCD“ zurückzukehren, wählen Sie „SETUP= END“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Die neue Einstellung kann nun mit „END=STORE“ gesichert werden. Mit „END=ABORT“ werden die alten Einstellungen wieder hergestellt, d.h. die neuen Einstellungen werden nicht wirksam. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Nach einigen Sekunden nimmt der Schreiber wieder den normalen Betrieb auf.

9-4-6. Trigger für den periodischen Ausdruck

Diese Einstellung ist wie folgt aufgebaut: Zunächst wird zwischen einem internen oder externen Triggersignal für den periodischen Ausdruck gewählt. Wenn Sie den internen Trigger eingestellt haben, sollte die Uhrzeit für den ersten periodischen Ausdruck eingestellt werden. Die Werkseinstellung für diese Zeit ist 00:00. Als nächste Eingabe ist das Intervall als AUTO oder MAN einzustellen. Dabei bedeutet AUTO, daß das Intervall vom Vorschub abhängt. MAN bedeutet, daß Sie ein festes Intervall eingeben können. Wenn Sie den externen Trigger gewählt haben, sollten Sie die Funktion für den periodischen Ausdruck auch einem der Fernsteuerungskontakte zuweisen, wie in Abschnitt 9-7 beschrieben. Damit ist die Einstellung dann abgeschlossen.
Die Werkseinstellung ist INT, AUTO.

Einstellverfahren:
Drücken Sie die ENT-Taste, während Sie die Spannungsversorgung einschalten und halten Sie sie gedrückt, bis die SETUP-Anzeige erscheint.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SETUP=RCD“. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Betätigen Sie die ENT-Taste, bis „DGT PR=...“ angezeigt wird. Wählen Sie INT (bei interner Triggerung) oder EXT (bei externer Triggerung). Betätigen Sie die ENT-Taste.

Wenn Sie INT gewählt haben
Die Anzeige „START=00:00“ erscheint. Geben Sie die Referenzzeit für den ersten periodischen Ausdruck ein, indem sie die Cursortasten △ und ▽ benutzen. Betätigen Sie die ENT-Taste. Beachten Sie bitte, daß sie keine Minuten einstellen können.

Als nächstes ist das Intervall für den Ausdruck einzustellen, also der zeitliche Abstand zwischen zwei aufeinanderfolgenden Ausdrucken. Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ zwischen AUTO (Intervall abhängig vom Vorschub) oder MAN (festes Intervall, einstellbar) und betätigen Sie die ENT-Taste.
Wenn Sie die Einstellung AUTO wählen, besteht folgende Beziehung zwischen Intervall und Vorschub:

Beim Linienschreiber:

Vorschubgeschwindigkeit	Intervall beim periodischen Ausdruck
5 bis 9 mm/h	kein Ausdruck
10 bis 18 mm/h	alle 8 Stunden
20 bis 36 mm/h	alle 4 Stunden
40 bis 72 mm/h	alle 2 Stunden
75 bis 135 mm/h	jede Stunde
150 bis 180 mm/h	alle 30 Minuten
200 bis 320 mm/h	alle 20 Minuten
360 bis 1500 mm/h	alle 10 Minuten
mehr als 1500 mm/h	kein Ausdruck

Beim Punktdrucker:

Vorschubgeschwindigkeit	Intervall beim periodischen Ausdruck
1 bis 9 mm/h	kein Ausdruck
10 bis 19 mm/h	alle 8 Stunden
20 bis 39 mm/h	alle 4 Stunden
40 bis 79 mm/h	alle 2 Stunden
80 bis 100 mm/h	jede Stunde
101 bis 1500 mm/h	kein Ausdruck

Wenn Sie MAN gewählt haben
Stellen Sie das Intervall mit den Cursortasten △ und ▽ und drücken Sie die ENT-Taste. Mögliche Einstellungen sind 10, 15, 20 und 30 Minuten sowie 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 und 24 Stunden. Drücken Sie dann die ENT-Taste.

Die Einstellung ist damit abgeschlossen, zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht abgespeichert.
Die Anzeige „*RCD SET*“ erscheint. Sie können nun mit Hilfe der ESC-Taste weitere Einstellungen in der SETUP-Betriebsart ändern.

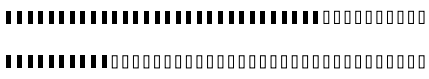
Wenn Sie EXT gewählt haben
Die Einstellung ist damit abgeschlossen, zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht abgespeichert. Die Anzeige „*RCD SET*“ erscheint. Sie können nun mit Hilfe der ESC-Taste weitere Einstellungen in der SETUP-Betriebsart ändern. Stellen Sie sicher, daß Sie den externen Trigger ebenfalls in der Fernsteuerungs-Option einstellen (siehe Abschnitt 9-7).

Vor Verlassen der SETUP-Betriebsart müssen die neuen Einstellungen gespeichert werden. Betätigen Sie die ESC-Taste, um zur Anzeige „SETUP=RCD“ zurückzukehren, wählen Sie „SETUP= END“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Die neue Einstellung kann nun mit „END=STORE“ gesichert werden. Mit „END=ABORT“ werden die alten Einstellungen wieder hergestellt, d.h. die neuen Einstellungen werden nicht wirksam. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Nach einigen Sekunden nimmt der Schreiber wieder den normalen Betrieb auf.

9-5. Wahl der Balkendarstellung

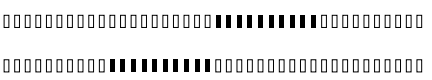
Der µR1000 kann die Balkenanzeige auf zwei Arten darstellen:

1) Prozentanzeige mit Nullpunkt links (NORML)



Der linke Endpunkt der Balkenanzeige entspricht dem linken Rand der Spanne, während der rechte Endpunkt der Balkenanzeige dem rechten Rand der Spanne entspricht. Der Meßwert wird in % der Spanne angezeigt.

2) Anzeige mit Nullpunkt in Mittellage (CENTR)



Die Mitte der Balkenanzeige entspricht der Mitte der Spanne. Linker und rechter Endpunkt der Balkenanzeige entsprechen dem linken bzw. dem rechten Rand der Spanne. Diese Art der Balkenanzeige zeigt die Abweichung des Meßwertes von der Mitte der Spanne.

Die Art der Anzeige kann für jeden Kanal separat eingestellt werden. Die Werkseinstellung ist für alle Kanäle NORML.

Einstellverfahren:

Zum Aufrufen der SETUP-Betriebsart drücken Sie die ENT-Taste, während Sie die Spannungsversorgung einschalten und halten Sie sie gedrückt, bis die SETUP-Anzeige erscheint.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SETUP=BAR“. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie die Kanalnummer, für die Sie Balkenanzeige ändern möchten. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ NORML (für Balkenanzeige mit Nullpunkt links) oder CENTR (für Balkenanzeige mit Nullpunkt in der Mitte). Betätigen Sie die ENT-Taste. Die Anzeige „*BAR SET*“ erscheint.

Die Einstellung ist damit abgeschlossen, zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht abgespeichert. Drücken Sie die ENT-Taste, um die Balkenanzeige für die anderen Kanäle einzustellen oder drücken Sie die ESC-Taste, um mit anderen Einstellungen in der SETUP-Betriebsart fortzufahren.

Vor Verlassen der SETUP-Betriebsart müssen die neuen Einstellungen gespeichert werden. Betätigen Sie die ESC-Taste, um zur Anzeige „SETUP=BAR“ zurückzukehren, wählen Sie „SETUP= END“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Die neue Einstellung kann nun mit „END=STORE“ gesichert werden. Mit „END=ABORT“ werden die alten Einstellungen wieder hergestellt, d.h. die neuen Einstellungen werden nicht wirksam. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Nach einigen Sekunden nimmt der Schreiber wieder den normalen Betrieb auf.

HINWEIS

Die Balkenanzeige hat die gleiche Auflösung wie die Datenanzeige. Durch Hinzufügen oder Löschen einer Stelle für die angezeigten Werte (bei der Einstellung der Aufzeichnungsspanne) kann die Auflösung der Balkenanzeige beeinflußt werden. Die maximale Auflösung beträgt 1% (100 Schritte).

9-6. Initialisieren des Schreibers

Die Einstellungen, die initialisiert werden können (Wiederherstellung der Grundeinstellungen), betreffen nur die Einstellungen in der SET-Betriebsart. Diese Initialisierung beeinflußt nicht die Einstellungen in der SETUP-Betriebsart. Eine Liste der Grundeinstellungen der SET-Betriebsart ist in Abschnitt 6-5 dargestellt.

Einstellverfahren:

Zum Aufrufen der SETUP-Betriebsart drücken Sie die ENT-Taste, während Sie die Spannungsversorgung einschalten und halten Sie sie gedrückt, bis die SETUP-Anzeige erscheint.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SETUP=INIT“. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie YES oder NO mit den Cursortasten △ und ▽.
Betätigen Sie die ENT-Taste. Die Anzeige „*INIT SET*“ erscheint.

Die Einstellung ist damit abgeschlossen, aber, sofern Sie YES gewählt haben, sind die Einstellungen zu diesem Zeitpunkt noch nicht initialisiert. Das geschieht erst, wenn Sie die SETUP-Betriebsart verlassen. Sie können nun weitere Einstellungen in der SETUP-Betriebsart ausführen, indem Sie die ESC-Taste drücken.

Wenn Sie die SETUP-Betriebsart verlassen und Ihre Einstellungen initialisieren möchten, betätigen Sie die ESC-Taste. Sie kehren nun zur Anzeige „SETUP=INIT“ zurück. Wählen Sie „SETUP= END“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Wählen Sie „END=STORE“ zum Initialisieren oder „END=ABORT“ zum Abbrechen. Betätigen Sie die ENT-Taste. Nach einigen Sekunden nimmt der Schreiber wieder den normalen Betrieb auf.

9-7. Änderung der Werkseinstellungen für die Fernsteuerfunktion

Dieser Abschnitt beschreibt die Einstellung der Fernsteuerungs-Option. Diese Einstellungen können auch dann aufgerufen werden, wenn die Option nicht eingesetzt ist, jedoch werden die Eingaben ignoriert, wenn Ihr µR1000 nicht mit dieser Option ausgestattet ist.

Die Option /R1 ermöglicht die Steuerung bestimmter Funktionen des µR1000 über externe Kontakte. Folgende Funktionen können durch ein externes Signal ausgelöst werden:

- Aufzeichnung starten/anhalten (siehe auch Abschnitt 9-8)
- Vorschubgeschwindigkeit auf eine voreingestellte zweite Vorschubgeschwindigkeit ändern
- Ausdruck von Meldungen (bis zu fünf Meldungen)
- Manuellen Ausdruck starten
- Periodischen Ausdruck starten (siehe auch 9-4-6)
- TLOG-Berechnung starten/stoppen (nur im Zusammenhang mit der MATH-Option)
- IC-Speicherkarte triggern (nur im Zusammenhang mit der IC-Speicherkarten-Option)

Da die Option /R1 jedoch nur über fünf Anschlußklemmen verfügt, können insgesamt nur fünf der oben aufgeführten Funktionen bedient werden. Der Meldungsdruck belegt eine Klemme pro Meldung. In der Werkseinstellung sind die Klemmen wie folgt zugeordnet:

1 : Aufzeichnung Start/Stop (RECORD)
2 : Änderung des Papiervorschubs auf Vorschub 2 (CHART SPD)
3 : Manueller Druck (MANUAL PR)
4 : Druck der Meldung 1 (MESSAGE1)
5 : Druck der Meldung 2 (MESSAGE2)

Mit dieser Einstellung kann den Klemmen eine andere Funktion zugewiesen werden.

Einstellverfahren:

Zum Aufrufen der SETUP-Betriebsart drücken Sie die ENT-Taste, während Sie die Spannungsversorgung einschalten und halten Sie sie gedrückt, bis die SETUP-Anzeige erscheint.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SETUP=REM“. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie die Klemmen-Nr. (CONT 1 bis 5, /R1 hat fünf Klemmen). Betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie die Funktion, die Sie dieser Klemme zuordnen möchten. Sie können wählen unter RECORD (Aufzeichnung starten/stoppen, siehe auch 9-8), CHART SPD (zweiter Vorschub), MESSAGE1, 2, 3, 4 oder 5 (Meldung Nr. 1, 2, 3, 4, 5), MANUAL PR (manueller Ausdruck), DGT PR (periodischer Ausdruck), TLOG oder IC TRIG.
Betätigen Sie die ENT-Taste. Die Anzeige „*REM SET*“ erscheint.

Die Einstellung ist damit abgeschlossen, zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht abgespeichert. Betätigen Sie die ENT-Taste, um die anderen Klemmen einzustellen oder drücken Sie die ESC-Taste, um weitere Einstellungen in der SETUP-Betriebsart vorzunehmen.

Vor Verlassen der SETUP-Betriebsart müssen die neuen Einstellungen gespeichert werden. Betätigen Sie die ESC-Taste, um zur Anzeige „SETUP=REM“ zurückzukehren, wählen Sie „SETUP= END“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Die neue Einstellung kann nun mit „END=STORE“ gesichert werden. Mit „END=ABORT“ werden die alten Einstellungen wieder hergestellt, d.h. die neuen Einstellungen werden nicht wirksam. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Nach einigen Sekunden nimmt der Schreiber wieder den normalen Betrieb auf.

9-8. Wahl des Triggers zum Starten / Stoppen der Aufzeichnung

Das Starten und Stoppen der Aufzeichnung kann folgendermaßen erfolgen:

- Durch Betätigen der RCD-Taste auf der Tastatur (INT: intern getriggert), oder
- Durch ein Fernsteuersignal (EXT: extern getriggert).

Die Werkseinstellung ist INT.

Beachten Sie bitte folgendes: Wenn in der Einstellung für die Fernsteuerung das Starten und Stoppen der Aufzeichnung spezifiziert wird und in der vorliegenden Einstellung wird nicht ordnungsgemäß EXT gewählt, wird das Starten und Stoppen der Aufzeichnung nicht über die Fernsteuerung ausgelöst.

Einstellverfahren:

Zum Aufrufen der SETUP-Betriebsart drücken Sie die ENT-Taste, während Sie die Spannungsversorgung einschalten und halten Sie sie gedrückt, bis die SETUP-Anzeige erscheint.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SETUP=RCD“. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Die Anzeige „RECORD=...“ erscheint. Wählen Sie INT oder EXT. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Die Einstellung ist damit abgeschlossen, zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht abgespeichert. Bevor Sie weitere Einstellungen in der SETUP-Betriebsart vornehmen können, müssen Sie die Einstellungen für die Aufzeichnung beenden, bis die Anzeige „*RCD SET*“ erscheint.

Vor Verlassen der SETUP-Betriebsart müssen die neuen Einstellungen gespeichert werden. Fahren Sie mit den Einstellungen für die Aufzeichnung fort, bis „*RCD SET*“ angezeigt wird. Betätigen Sie die ESC-Taste, um zur Anzeige „SETUP=RCD“ zurückzukehren, wählen Sie „SETUP= END“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Die neue Einstellung kann nun mit „END=STORE“ gesichert werden. Mit „END=ABORT“ werden die alten Einstellungen wieder hergestellt, d.h. die neuen Einstellungen werden nicht wirksam. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Nach einigen Sekunden nimmt der Schreiber wieder den normalen Betrieb auf.

9-9. Einstellung der Tastaturverriegelung

Hier können Sie einstellen, ob die Tastaturverriegelung verwendet werden soll oder nicht.

„NOT“ : Alle Tasten sind in Funktion, auch wenn der Schlüssel abgezogen wird.

„USE“ : In der Einstellung „USE“ wirkt sich der Schlüsselschalter in den drei Betriebsarten unterschiedlich aus:

Normaler Betrieb:

- Auch wenn der Schlüssel abgezogen wird, kann die Anzeige nach wie vor geändert werden (wie in Abschnitt 5-3-8 beschrieben)
- Wird der Schlüssel abgezogen, kann die Funktion FUNC nicht aufgerufen werden.
- Die Tasten RCD, PRINT, ALARM ACK und FEED können separat gesperrt oder freigegeben werden.

SET-Betriebsart:

Wenn Sie die Tastatur durch Abziehen des Schlüssels sperren, können Sie die SET-Betriebsart nicht aufrufen. Wenn Sie es versuchen, wird sich die Anzeige nicht ändern.

SETUP-Betriebsart:

Auch wenn die Tastatur durch Abziehen des Schlüssels gesperrt wird, kann die SETUP-Betriebsart weiterhin aufgerufen werden.

Die Werkseinstellung ist „NOT“ und „LOCK“ für alle Tasten.

Einstellverfahren:

Zum Aufrufen der SETUP-Betriebsart drücken Sie die ENT-Taste, während Sie die Spannungsversorgung einschalten und halten Sie sie gedrückt, bis die SETUP-Anzeige erscheint.

Wählen Sie mit den Cursortasten △ und ▽ die Anzeige „SETUP=LOCK“. Betätigen Sie die ENT-Taste.

Wählen Sie, ob sie den Schlüsselschalter benutzen wollen (USE) oder nicht (NOT). Betätigen Sie die ENT-Taste. Haben Sie NOT gewählt, ist die Einstellung damit abgeschlossen.

Wählen Sie für die Tasten RCD, FEED, ALARM ACK bzw. PRINT, ob Sie sie verriegeln wollen (LOCK) oder nicht (FREE). Betätigen Sie nach jeder Wahl die ENT-Taste.
Die Anzeige „*LOCK SET*“ erscheint.

Die Einstellung ist damit abgeschlossen, zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht abgespeichert. Sie können nun mit Hilfe der ESC-Taste weitere Einstellungen in der SETUP-Betriebsart vornehmen.

Vor Verlassen der SETUP-Betriebsart müssen die neuen Einstellungen gespeichert werden. Betätigen Sie die ESC-Taste, um zur Anzeige „SETUP=LOCK“ zurückzukehren, wählen Sie „SETUP= END“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Die neue Einstellung kann nun mit „END=STORE“ gesichert werden. Mit „END=ABORT“ werden die alten Einstellungen wieder hergestellt, d.h. die neuen Einstellungen werden nicht wirksam. Betätigen Sie dann die ENT-Taste. Nach einigen Sekunden nimmt der Schreiber wieder den normalen Betrieb auf.

10. ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

Ausführungen : Linienschreiber mit 1, 2, 3 und 4 Kanälen;
Punktdrucker mit 6 Kanälen

Eingangsarten : V DC : Gleichspannungseingang von 20mV bis 20V
TC : Thermoelement
RTD : Widerstandsthermometer
DI : Digitaleingang (Kontakt / Gleichspannung, TTL-Pegel)
A DC : Gleichstromeingang (Messung an externem Shunt – 10Ω, 100Ω, 250Ω)

Meßbereich : Wählbar pro Kanal

Eingangsart	Bereich	Meßbereich
V DC	20mV	–20,00 bis 20,00mV
	60mV	–60,00 bis 60,00mV
	200mV	–200,0 bis 200,0mV
	2V	–2,000 bis 2,000V
	6V	–6,000 bis 6,000V
	20V	–20,00 bis 20,00V

	Bereich	Meßbereich °C	Meßbereich °F
TC	R *1	0,0 bis 1760,0°C	32 bis 3200°F
	S *1	0,0 bis 1760,0°C	32 bis 3200°F
	B *1	0,0 bis 1820,0°C	32 bis 3308°F
	K *1	–200,0 bis 1370,0°C	–328 bis 2498°F
	E *1	–200,0 bis 800,0°C	–328,0 bis 1472,0°F
	J *1	–200,0 bis 1100,0°C	–328,0 bis 2012,0°F
	T *1	–200,0 bis 400,0°C	–328,0 bis 752,0°F
	N *2	0,0 bis 1300,0°C	32 bis 2372°F
	W *3	0,0 bis 2315,0°C	32 bis 4199°F
	L *4	–200,0 bis 900,0°C	–328,0 bis 1652,0°F
	U *4	–200,0 bis 400,0°C	–328,0 bis 752,0°F
	PLT	0,0 bis 1400,0°C	32 bis 2552,0°F
	PR	0,0 bis 1900,0°C	32 bis 3452,0°F

	Bereich	Meßbereich °C	Meßbereich °F
RTD	PT100 *5	–200,0 bis 600,0°C	–328,0 bis 1112,0°F
	JPT100 *5	–200,0 bis 550,0°C	–328,0 bis 1022,0°F
	JP50	–200,0 bis 600,0°C	–328,0 bis 1112,0°F
	CU1 bis 6 (Cu10)	–200,0 bis 300,0°C	–328,0 bis 572,0°F
	CU25 (Cu25)	–200,0 bis 300,0°C	–328,0 bis 572,0°F

	Bereich	Meßbereich
DI (Digitaleingang)	Spannungseingang	unter 2,4V ist AUS, über 2,4V ist EIN (TTL)
	Kontakteingang	Kontakt EIN/AUS

*1 R, S, E, K, E, J, T: ANSI, IEC 584, DIN IEC 584, JIS C 1602-1981
*2 N: Nicrosil-Nisil, IEC 584, DIN IEC 584
*3 W: W·5%Re / W·28%Re (Hoskins Mfg. Co.)
*4 L: Fe-CuNi, DIN 43710, U: Cu-CuNi, DIN 43710
*5 Pt100: JIS C 1604-1989, JIS C 1606-1989, IEC 751, DIN IEC 751
JPt100:JIS C 1604-1981, JIS C 1606-1989

Berechnungsfunktionen

Differenzbildung : Zwischen zwei beliebigen Kanälen, wobei die Nummer des Referenzkanals kleiner sein muß als die des Differenzkanals. Verfügbar für V DC-, Thermoelement- und RTD-Bereiche. Beide Kanäle müssen auf den gleichen Meßbereich eingestellt sein.

Lineare Skalierung : Verfügbar für V DC-, Thermoelement- und RTD-Bereiche.
Grenzwerte der Skalierung: -20000 bis + 20000
Anzeige- und Aufzeichnungsbereich: -19999 bis 20000.
Dezimalpunkt: vom Anwender einstellbar (sollte bei Eingabe des Skalierungswerts spezifiziert werden)
Einheit: vom Anwender einstellbar, bis zu 6 Zeichen (alphanumerische und Spezialzeichen)

Radizierung : Verfügbar für V DC-Bereich.
Grenzwerte der Skalierung: -20000 bis + 20000
Anzeige- und Aufzeichnungsbereich: -19999 bis 20000.
Dezimalpunkt: vom Anwender einstellbar
Einheit: vom Anwender einstellbar, bis zu 6 Zeichen (alphanumerische und Spezialzeichen)

Meß- und Aufzeichnungsgenauigkeit:

(Die folgenden technischen Daten gelten für Anwendungen des Schreibers unter Standard-Betriebsbedingungen: Temperatur 23 ±2 °C, relative Luftfeuchtigkeit 55 ±10% rel. Feuchte, Versorgungsspannung entsprechend der Spezifikationen, Frequenz 50/60 Hz ±1%, Vorwärmzeit mindestens 30 Minuten. Weitere Umgebungsbedingungen sollten die Aufzeichnungsfunktion nicht nachteilig beeinflussen

Eingang	Bereich	Messung (Digitalanzeige)		Aufzeichnung (analog)	
		Meßgenauigkeit	Maximale Auflösung	Aufzeichnungsgenauigkeit	Auflösung
V DC	20mV	± (0,2% des Meßwerts + 3 Digits)	10μV	Meßgenauigkeit ± (0,3% des Aufzeichnungsbereichs)	Linienschreiber: tote Zone: 0,2% des Aufzeichnungsbereichs Punktdrucker: Auflösung: 0,1mm
	60mV	± (0,2% des Meßwerts + 2 Digits)	10μV		
	200mV	± (0,2% des Meßwerts + 2 Digits)	100μV		
	2V	± (0,1% des Meßwerts + 2 Digits)	1mV		
	6V	± (0,3% des Meßwerts + 2 Digits)	1mV		
	20V	± (0,3% des Meßwerts + 2 Digits)	10mV		

TC	R S B	± (0,15% des Meßwerts + 1°C) jedoch R, S: 0 bis 100°C, ±3,7°C 100 bis 300°C, ±1,5°C B: 400 bis 600°C, ±2°C Genauigkeit unter 400°C wird nicht spezifiziert	0,1°C	Meßgenauigkeit ± (0,3% des Aufzeichnungsbereichs)	Linienschreiber: tote Zone: 0,2% des Aufzeichnungsbereichs Punktdrucker: Auflösung: 0,1mm
	K	± (0,15% des Meßwerts + 0,7°C) jedoch –200 bis 100°C ± (0,15% des Meßwerts + 1°C)			
	E	± (0,15% des Meßwerts + 0,5°C)			
	J T	± (0,15% des Meßwerts + 0,5°C) jedoch J: –200 bis 100°C ± (0,15% des Meßwerts + 0,7°C)	0,1°C		
	N	± (0,15% des Meßwerts + 0,7°C)			
	W	± (0,15% des Meßwerts + 1°C)			
	L U	± (0,15% des Meßwerts + 0,5°C) jedoch L: –200 bis 100°C ± (0,15% des Meßwerts + 0,7°C)	0,1°C		
	PR40-20 0 bis 450 450 bis 750 750 bis 1100 1100 b. 1900	 nicht spezifiziert ± (0,9% des Meßwerts + 3,2°C) ± (0,9% des Meßwerts + 1,3°C) ± (0,9% des Meßwerts + 0,4°C)	0,1°C		
	PLATINEL	± (0,25% des Meßwerts + 2,3°C)	0,1°C		

RTD Meßstrom = 1mA	Pt100 JPt100 JPt50 Cu10 (Cu1 bis 6) Cu25	± (0,15% des Meßwerts + 0,3°C) ± (0,3% des Meßwerts + 0,5°C) ± (0,4% des Meßwerts + 1,0°C) ± (0,3% des Meßwerts + 0,8°C)	0,1°C	Meßgenauigkeit ± (0,3% des Aufzeichnungs-bereichs)	Linienschreiber: tote Zone: 0,2% des Aufzeichnungsbereichs Punktdrucker: Auflösung: 0,1mm

HINWEIS: Die Aufzeichnungsbreite beträgt 100mm

Genauigkeit bei Skalierung

Genauigkeit bei der Skalierung (Digits) = Meßgenauigkeit (Digits) x Faktor + 2 Digits (aufgerundet)
wobei: Faktor = Skalierungsspanne (Digits) / Meßspanne (Digits)

Beispiel : Bereich 6V DC
Meßspanne : 1,000 bis 5,000V
Skalierungsspanne : 0,000 bis 2,000
Meßgenauigkeit : ± (0,3% x 5V +2 Digits)
±0,015 V [15 Digits] +2)
±(17 Digits)
Faktor: ±2000 Digits (0,000 b. 2,000) / 4000 Digits (1,000 b. 5,000V)=0,5
Genauigkeit bei der Skalierung : 17 Digits x 0,5 + 2 = 11 Digits (aufgerundet)

Maximal zulässige Eingangsspannung

Bereiche bis 2V und Thermoelementbereiche : ±10V DC (kontinuierlich)
6 bis 20V DC-Bereiche : ± 30V DC (kontinuierlich)

Vergleichsstellenkompensation (RJC)

Intern (INT) oder extern (EXT), für jeden Kanal einstellbar

Genauigkeit der Vergleichsstellenkompensation (über 0°C)

Typen R, S, B, W : ±1°C
Typen K, J, E, T, N, L, U : ±0,5°C

Meßintervall : Linienschreiber 125ms
Punktdrucker 2,5s

A/D-Integrationszeit

AUTO : 20ms (50Hz) oder 16,7ms (60Hz), automatische Einstellung
50Hz : 20ms ,
60Hz : 16,7ms
100 ms (Punktdrucker)

Thermolelement-Brucherkennung

Pro Kanal ein-/ausschaltbar, Reaktion: Aufzeichnungssprung zum unteren oder oberen Skalenrand (gemeinsam für alle Kanäle).

Normal : unter 2kΩ
Brucherkennung : über 10MΩ
Meßstrom : ca. 100nA

Filter

Linienschreiber : Signaldämpfung (EIN/AUS für jeden Kanal, bei EIN: Zeitkonstante 2, 5, oder 10 Sekunden)
Punktdrucker : Gleitender Durchschnitt (EIN/AUS für jeden Kanal, bei EIN: gleitender Durchschnitt über 2 bis 16 Meßzyklen)

AUFZEICHNUNG UND DRUCK

Aufzeichnungsverfahren : Linienschreiber: Filzschreiber, Plotterstift
Punktdrucker: Nadeldrucker mit 6-farbigem Farbband

Zeitversatzkompensation : Ein-/Ausschaltbar (nur beim Linienschreiber)
Effektive Aufzeichnungsbreite : 100mm
Diagrammpapier : Z-gefaltetes Papier (16m)
Ansprechzeit : unter 1s (nach Verfahren IEC TC85), nur Linienschreiber

Aufzeichnungsintervall

Linienschreiber : Kontinuierlich für jeden Kanal

Punktdrucker : maximal 6 Kanäle/10s, AUTO oder FIX einstellbar.
AUTO : Aufzeichnungsintervall ist vom Vorschub abhängig
FIX : Aufzeichnungsintervall wird auf kürzesten Wert gesetzt.

Papiervorschub

Linienschreiber : 5 bis 12000mm/h (in 82 Schritten)

Punktdrucker : 1 bis 1500mm/h (in Schritten von 1mm/h)

Änderung des Papiervorschubs : Wechsel von Vorschub 1 auf Vorschub 2 durch Fernsteuersignal (Option)

Genauigkeit des Papiervorschubs : innerhalb ±0.1% (für Aufzeichnungen über 1000mm), bezogen auf Raster des Diagrammpapiers

Aufzeichnungsfarben

Linienschreiber : Stift 1 : Rot, Stift 2 : Grün, Stift 3 : Blau, Stift 4 : Violett
Plotterstift : Violett

Punktdrucker : Kanal 1 : Violett, Kanal 2 : Rot, Kanal 3 : Grün, Kanal 4 : Blau, Kanal 5 : Braun, Kanal 6 : schwarz (Farben können beliebig jedem Kanal zugeordnet werden)

Aufzeichnungsformat

1 Analogaufzeichnung

Aufzeichnungsbereiche : Breite: mindestens 5mm, 1mm-Schritte

Ausschnittsvergrößerung : Lage des Grenzwertes: 1 bis 99%
Grenzwert: innerhalb der Aufzeichnungsspanne

2 Alphanumerischer Ausdruck

Kanal- oder MSR-Nummer (nur Punktdrucker) : Kanalnummer oder MSR-Nummer werden während der Analogaufzeichnung ausgedruckt. Der Ausdruck erfolgt alle 25mm. Einstellbar gemeinsam für alle Kanäle.

Alarmausdruck : Auf der rechten Seite des Diagramms werden Kanal- oder MSR-Nummer, Alarmart, EIN-/AUS-Zeit des Alarms (h/m) gedruckt. Es kann gewählt werden (gemeinsam für alle Kanäle), ob die EIN-/AUS-Zeit, nur die EIN-Zeit der Alarme oder keine Alarme gedruckt werden sollen.

Periodischer Ausdruck : Auf der linken Seite des Diagramms werden Datum, Uhrzeit, Vorschub und Meßwerte aller Kanäle ausgedruckt. Das Druckintervall kann als intern oder extern gewählt werden:
INT : Das Intervall wird durch einen internen Timer vorgegeben und ist entweder abhängig vom Vorschub oder auf einen einstellbaren Wert festgesetzt (bis zu 24h).
EXT : über Fernsteuerungs-Option

- Ausdruck von Kanal- oder MSR-Nummer : Für alle Kanäle gemeinsam einstellbar
- Ausdruck des Meßwerts : Für jeden Kanal separat einstellbar
- Skalendruck : Bei einer Aufzeichnungsbreite von mehr als 40mm werden Markierungen für 0 und 100% gedruckt. Bei Aufzeichnung mit Ausschnittsvergrößerung wird weiterhin der Grenzwert ausgedruckt. Diese Funktion ist für alle Kanäle gemeinsam einsteilbar. Ausdruck der für die Aufzeichnung gewählten Farben.

Meldungsdruck : Der Meldungsdruck erfolgt über die Tastatur oder die Fernsteuerungs-Option. Bis zu 5 Meldungen mit je 16 Zeichen können definiert werden. Zusätzlich zur jeweiligen Meldung wird die Uhrzeit ausgedruckt (h/m).

Ausdruck der Startzeit : Ein-/ausschaltbar. Wenn aktiviert, druckt diese Funktion die Startzeit der Aufzeichnung aus (h/m).

Ausdruck des Vorschubs : Ein-/ausschaltbar. Wenn aktiviert, druckt diese Funktion die Zeit aus, wenn die Vorschubgeschwindigkeit geändert wird (h/m).

Listendruck : Bereichs- und Alarmeinstellungen usw. werden ausgedruckt
Ausdruck der SETUP-Liste : Die Einstellungen der SETUP-Betriebsart werden ausgedruckt
Manueller Ausdruck : Kann über Tastatur oder Fernsteuerung ausgelöst werden.

Zusammenhang zwischen Vorschub und Ausdruck

Beim Linienschreiber

Vorschub-geschwindigkeit	Periodischer Ausdruck	Alarm-, Meldungs-, Startzeit-, Vorschub-, Kanal-/MSR-Nummer-Ausdruck
5 bis 9mm/h	kein Ausdruck	Ausdruck
10 bis 1500mm/h	Ausdruck	
1600 b. 12000mm/h	kein Ausdruck	

Beim Punktdrucker

Vorschub-geschwindigkeit	Periodischer Ausdruck	Alarm-, Meldungs-, Startzeit-, Vorschub-, Kanal-/MSR-Nummer-Ausdruck
1 bis 9mm/h	kein Ausdruck	Ausdruck
10 bis 100mm/h	Ausdruck	
101 bis 1500mm/h	kein Ausdruck	

Zusammenhang zwischen Vorschub und Intervall des periodischen Ausdrucks

Beim Linienschreiber

Vorschubgeschwindigkeit	Intervall beim periodischen Ausdruck
5 bis 9 mm/h	kein Ausdruck
10 bis 18 mm/h	alle 8 Stunden
20 bis 36 mm/h	alle 4 Stunden
40 bis 72 mm/h	alle 2 Stunden
75 bis 135 mm/h	jede Stunde
150 bis 180 mm/h	alle 30 Minuten
200 bis 320 mm/h	alle 20 Minuten
360 bis 1500 mm/h	alle 10 Minuten
mehr als 1500 mm/h	kein Ausdruck

Beim Punktdrucker

Vorschubgeschwindigkeit	Intervall beim periodischen Ausdruck
1 bis 9 mm/h	kein Ausdruck
10 bis 19 mm/h	alle 8 Stunden
20 bis 39 mm/h	alle 4 Stunden
40 bis 79 mm/h	alle 2 Stunden
80 bis 100 mm/h	jede Stunde
101 bis 1500 mm/h	kein Ausdruck

ANZEIGE

Art der Anzeige : Vakuumfluoreszenzanzeige (VFD), 5x7-Matrix, 11 Zeichen

Alphanumerische Anzeige

AUTO : Kanalnummer, Alarmart, Meßwerte, Einheit (erste drei Zeichen), abwechselnd für alle Kanäle

MAN : Kanalnummer, Alarmart, Meßwerte, Einheit (erste drei Zeichen), für einen gewählten Kanal

DATE : Anzeige von Jahr / Monat / Tag

TIME : Anzeige von Stunde / Minute / Sekunde

VIEW : Anzeige des Status der IC-Speicherkarte

Balkenanzeige

Meßwert : Balkenanzeige mit Nullpunkt links (%) oder in der Mitte (für jeden Kanal separat einstellbar)

Alarm : Sollwert des Alarms; bei Alarm: blinkende Anzeige

Sonstige Anzeigen

RCD : Aufzeichnung läuft

POC : Zeitversatzkompensation (nur Linienschreiber)

SET : SET-Betriebsart

ALM : Sammelalarm (nicht auf einen bestimmten Kanal bezogen)

CHT : Diagrammende-Anzeige (Option)

BAT : Batteriespannung zu niedrig

ALARM

Anzahl der Alarmebenen : Bis zu vier Ebenen für jeden Kanal (Hochalarm, Tiefalarm, oberer Differenzalarm, unterer Differenzalarm, Gradientenalarm bei abfallendem Signal, Gradientenalarm bei ansteigendem Signal)
Die Intervallzeit für die beiden Gradientenalarme ist gemeinsam für beide auf das 1- bis 15-fache des Meßintervalls einstellbar.

Anzeige

Sollwerte : Der Sollwert wird als leuchtendes Segment auf der Balkenanzeige dargestellt.

Bei einem Alarm : Dieses Segment der Balkenanzeige beginnt zu blinken und die alphanumerische Anzeige zeigt die Alarmart. Die separate Alarmanzeige leuchtet.

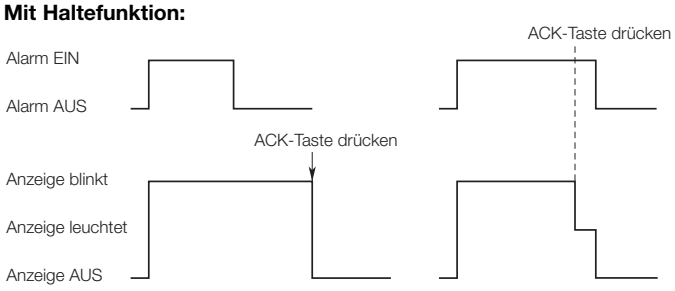
Hysterese : Einstellbar auf 0,5% der Aufzeichnungsspanne (nur für Hoch- und Tiefalarm) oder 0% (Einstellung bezieht sich auf alle Kanäle und Alarmebenen gemeinsam).

Alarmanzeige bei betätigter ALARM ACK-Taste

Ohne Haltefunktion (NON-HOLD) : Betätigung der ALARM ACK-Taste hat keine Auswirkung auf die Alarmanzeige.

mit Haltefunktion (HOLD) : Bei Auftreten eines Alarms blinkt die Anzeige. Nach Betätigung der ALARM ACK-Taste zeigt die Alarmanzeige den Alarmzustand den Alarmstatus wie folgt an:

Mit Haltefunktion:



Ohne Haltefunktion:
Die ALARM ACK-Taste hat keine Auswirkung auf die Alarmanzeige. Die ALM-Anzeige gibt den Alarmstatus wieder.

LEISTUNGS- UND KENNDATEN

Eingangswiderstand : Über 10MΩ (Thermoelement-Bereiche sowie 20mV , 60mV, 200mV, 2V), 1MΩ (Bereiche 6V, 20V)

Eingangsquellwiderstand : V DC, Thermoelement: unter 2kΩ
RTD-Eingang unter 10Ω pro Leiter bei gleichem Widerstand aller Leiter

Eingangsleckstrom : unter 10nA (bei Thermoelementbrucherkennung: 100nA)

Maximale Gleichtaktspannung : 250V AC effektiv (50/60Hz)

Gleichtaktunterdrückungsverhältnis: 120dB (50/60Hz +0,1%, 500Ω Abweichung zwischen ⊖-Klemme und Erde)

Gegentaktunterdrückungsverhältnis: 40dB (50/60Hz +0,1%)

Isolationswiderstand : Über 20MΩ zwischen jeder Klemme und Erdklemme (bei 500V DC gemessen)

Durchschlagsfestigkeit

Zwischen Spannungsversorgungs- und Erdklemme : 1500V AC (50 / 60 Hz), 1 Minute
Zwischen Ausgangsklemmen und Erde : 1500V AC (50 / 60 Hz), 1 Minute
Zwischen (Meß-)Eingangsklemmen und Erde : 1000V AC (50 / 60 Hz), 1 Minute
Zwischen den (Meß-)Eingangsklemmen (außer für RTD): 1000V AC (50 / 60 Hz), 1 Minute
Zwischen Fernsteuerungsklemmen und Erde : 500V AC, 1 Minute

EMV-Konformitätsstandards (für die Standardausführung, nicht für /P1 und /P5)

EMI EN55011: Klasse A
EMS EN50082-2

IEC801-2:	Elektrostatische Entladung	8kV (Luft) 4kV (Kontakt)	Leistungskriterium B
IEC801-3:	27MHz - 500MHz 10V/m		Leistungskriterium A (±5% des Bereichs)
IEC801-4:	AC Netzleitung 2kV, andere 1kV		Leistungskriterium B

BAUWEISE

Montage : Bündiger Schalttafeleinbau (vertikal), nebeneinander einbaubar (horizontal). Neigung bis zu 30° mit der Rückseite nach unten.

Schalttafelstärke : 2 bis 26mm

Material : Gehäuse: Stahlblech; Tür: Aluminiumdruckguß

Oberflächenbehandlung : Gehäuse und Tür: schwarz (Munsell 0,8Y2.5/0.4)

Tür : Spritzwasserdicht (DIN 40050-IP54)

Abmessungen : 144 (B) x 144 (H) x 220 (T) mm

Gewicht : Linienschreiber, 1 Kanal 3,2kg
Linienschreiber, 2 Kanal 3,1kg
Linienschreiber, 3 Kanal 3,6kg
Linienschreiber, 4 Kanal 3,8kg
Punktdrucker, 6 Kanäle 3,5kg

SPANNUNGSVERSORGUNG

Nennversorgungsspannung

Ausführungen außer /P1 oder /P5 : 100 bis 240V AC, automatische Einstellung auf die anliegende Spannung. 45 bis 65Hz, automatische Einstellung.
Ausführung /P1 : 24V DC
Ausführung /P5 : 24V AC

Verwendbare Versorgungsspannungsbereiche

Ausführungen außer /P1 oder /P5 : 90 bis 132, 180 bis 250V AC
Ausführung /P1 : 21,6 bis 26,4V DC
Ausführung /P5 : 21,6 bis 26,4V AC

Nennfrequenz : 50/60Hz, keine Einstellung notwendig (Ausführungen außer /P1)

Leistungsaufnahme

Ausführungen außer /P1 oder /P5:

	Versorgungsspannung 100V AC	Versorgungsspannung 240V AC	Max.
4-Kan.-Linienschreiber	24VA *	34VA*	70VA*
Punktdrucker	18VA*	24VA*	50VA*

* bei normalem Betrieb

Ausführung /P1 : 18VA (4-Kanal-Linienschreiber), 14VA (6-Kanal-Punktdrucker) Max. 50VA
Ausführung /P5 : Max. 60VA

NORMALE BETRIEBSBEDINGUNGEN

Betriebsspannung

Ausführungen außer /P1 oder /P5 : 90 bis 132, 180 bis 250V AC
Ausführung /P1 : 21,6 bis 26,4V DC
Ausführung /P5 : 21,6 bis 26,4V AC

Frequenz : 50±2%, 60Hz±2% (Ausführungen außer /P1)

Umgebungstemperatur : 0 bis 50°C

Relative Feuchtigkeit : 20 bis 80% relative Feuchte (bei 5 bis 40°C)

Vibrationen : 10 bis 60Hz, unter 0,02G

Erschütterungen : Nicht zulässig

Magnetfeld : unter 400AT/m (DC und 50/60Hz)

Störsignale

Gegentakt (50, 60Hz) : V DC : Spitzenwert einschließlich Signal muß unter dem 1,2-fachen des Meßbereichs liegen.
Thermoelement : Spitzenwert einschließlich Signal muß unter dem 1,2-fachen der gemessenen mV liegen.
RTD : unter 50mV

Gleichtakt (50, 50Hz) : Unter 250V AC effektiv für den ganzen Bereich

Betriebsposition : Neigung nach vorn: 0°, Neigung nach hinten: bis zu 30°.

Aufwärmzeit : Mindesten 30 Minuten nach Einschalten der Versorgungsspannung.

AUSWIRKUNGEN DER BETRIEBSBEDINGUNGEN

Auswirkungen der Umgebungstemperatur

Auswirkungen von Umgebungstemperaturschwankungen von 10 °C:

Digitale Anzeige	:	innerhalb von ±(0,1% des Meßwerts + 1 Digit)
Aufzeichnung	:	innerhalb der digitalen Anzeige ±0,2 % des Aufzeichnungsbereichs (ein Vergleichsstellenkompensationsfehler wird ausgeschlossen))

Auswirkungen der Versorgungsspannung

Auswirkungen einer Schwankung innerhalb der spezifizierten Grenzen der Nennversorgungsspannung (Referenz: 50 oder 60Hz):

Digitale Anzeige	:	innerhalb von ± 1 Digit
Aufzeichnung	:	innerhalb von ± 0,1 % des Aufzeichnungsbereichs

Auswirkungen einer Schwankung der Nennversorgungsspannungsfrequenz von ±2 Hz (Bezugsspannung: 100V AC):

Digitale Anzeige	:	innerhalb von ±(0,1% des Meßwerts + 1 Digit)
Aufzeichnung	:	wie bei digitaler Anzeige

Elektromagnetische Einflüsse

Auswirkungen eines AC- (50/60Hz) oder DC- (400AT/m) Feldes:

Digitale Anzeige	:	innerhalb von ±(0,1 % des Meßwerts + 10 Digits)
Aufzeichnung	:	kleiner als ±0,5 % des Aufzeichnungsbereichs

Auswirkungen des Quellenwiderstandes

Auswirkungen bei einer Schwankung des Quellenwiderstandes von +1kΩ:

DC-Spannungsbereich:

Bereiche unter 2V	:	innerhalb von ±10µV
Bereiche über 6V	:	innerhalb von -0,1% des Meßwerts
Thermoelementbereich	:	innerhalb von ±10µV (jedoch ±100µV, wenn die Thermoelementbrucherkennung spezifiziert ist)

Widerstandsthermometer-Bereich:

Bei Abweichungen von 10Ω pro Leitung (Die Widerstände aller drei Leitungen müssen gleich sein):

Digitale Anzeige	:	innerhalb von ±(0,1% des Meßwerts + 1 Digit)
Aufzeichnung	:	innerhalb der digitalen Anzeige ±0,1% des Aufzeichnungsbereichs

Auswirkungen einer Widerstandsdifferenz zwischen drei Leitungen:

Digitale Anzeige	:	ca. 0,1°C pro 40mΩ

Auswirkungen der Montageneigung

Digitale Anzeige	:	innerhalb von ±(0,1% des Meßwerts + 1 Digit) (bei bis zu 30° Neigung nach hinten)
Aufzeichnung	:	innerhalb der digitalen Anzeige ±0,1% des Aufzeichnungsbereichs (bei bis zu 30° Neigung nach hinten)

Auswirkungen von Vibrationen

Auswirkungen, wenn das Gerät einer sinusförmigen Bewegung mit einer Frequenz von 10 bis 60Hz und einer Beschleunigung von 0,02G (0,196m/s^2) in Richtung aller drei Achsen für zwei Stunden ausgesetzt ist:

Digitale Anzeige	:	innerhalb von ±(0,1% des Meßwerts + 1 Digit)
Aufzeichnung	:	innerhalb der digitalen Anzeige ±0,1% des Aufzeichnungsbereichs

Auswirkungen eines elektromagnetischen Hochfrequenzfeldes (außer für Ausführung /P1 u. /P5)

Auswirkungen eines Feldes von 10V/m bei 27 - 500MHz:

Digitale Anzeige:	:	innerhalb von ±(5 % des Bereichs ± 1 Digit)
Aufzeichnung:	:	innerhalb von ±(5 % des Bereichs)

TRANSPORT- UND LAGERBEDINGUNGEN

Unter folgenden Bedingungen sind keine Fehlfunktionen zu erwarten. Bei Inbetriebnahme nach längerer Lagerungszeit ist möglicherweise eine Kalibrierung erforderlich.

Temperatur : -25°C bis 60°C
Luftfeuchtigkeit : 5 bis 95% relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)
Vibrationen : 10 bis 60Hz; 0,5G (4,9m/s^2)
Erschütterungen : unter 40G (392m/s^2) (verpackt im Versandkarton)

WEITERE SPEZIFIKATIONEN

Uhr : Mit Kalenderfunktion
Genauigkeit der Uhr : ±100ppm. Fehler aufgrund des EIN-bzw. AUS-Schaltens der Versorgungsspannung sind nicht berücksichtigt.
Tastaturverriegelung : Über einen Schlüsselschalter: die mit dem Schlüssel zu sperrenden Tasten können definiert werden.
Meßblatt-Beleuchtung : Durch die Vakuumfluoreszenzanzeige
Speichersicherung bei Spannungsausfall
: Eingesetzte Lithiumbatterie zur Speicherung der Konfigurationsparameter im Falle eines Versorgungsausfalls.
Die Lebensdauer dieser Batterie, die in den Schreiber integriert ist, beträgt ca.10 Jahre (bei Raumtemperatur für die Standardausführung). Bei einem Abfall der Batteriespannung erscheint eine Meldung auf der Bedienfeldanzeige.

SICHERHEITSSTANDARDS

Beruhend auf : IEC 348
: EMI Standard: EN55011 Gruppe 1 Klasse A.

11. WARTUNG

11-1. Regelmäßige Wartung

Bitte überprufen Sie den Schreiber regelmäßig, um ihn in einem optimalen Betriebszustand zu halten. Insbesondere Verbrauchsmaterial wie Papier, Stifte, Sicherungen, Batterien usw. sollten regelmäßig kontrolliert und bei Bedarf erneuert werden.

- Arbeiten Anzeige und Aufzeichnung einwandfrei?
  Wenn nicht, verfahren Sie wie in Kapitel 12 (Fehlersuche) beschrieben.

- Sind Teile des Schriebs verschmiert, unterbrochen oder fehlen Zeichen im Ausdruck? In diesem Falle ist der entsprechende Stift oder Plotterstift auszutauschen. Der Austausch ist in Abschnitt 5-2-2 beschrieben.

- Wird das Papier korrekt vortransportiert?
  Wenn nicht, verfahren Sie wie in Kapitel 12 (Fehlersuche) beschrieben.

- Ist noch ausreichend Papier vorhanden?
  Die verbleibende Papierlänge ist alle 20cm am linken Rand des Papiers angegeben wie in Abbildung 11-1 gezeigt. Der Austausch des Papiers ist in Abschnitt 5-2-1 beschrieben.

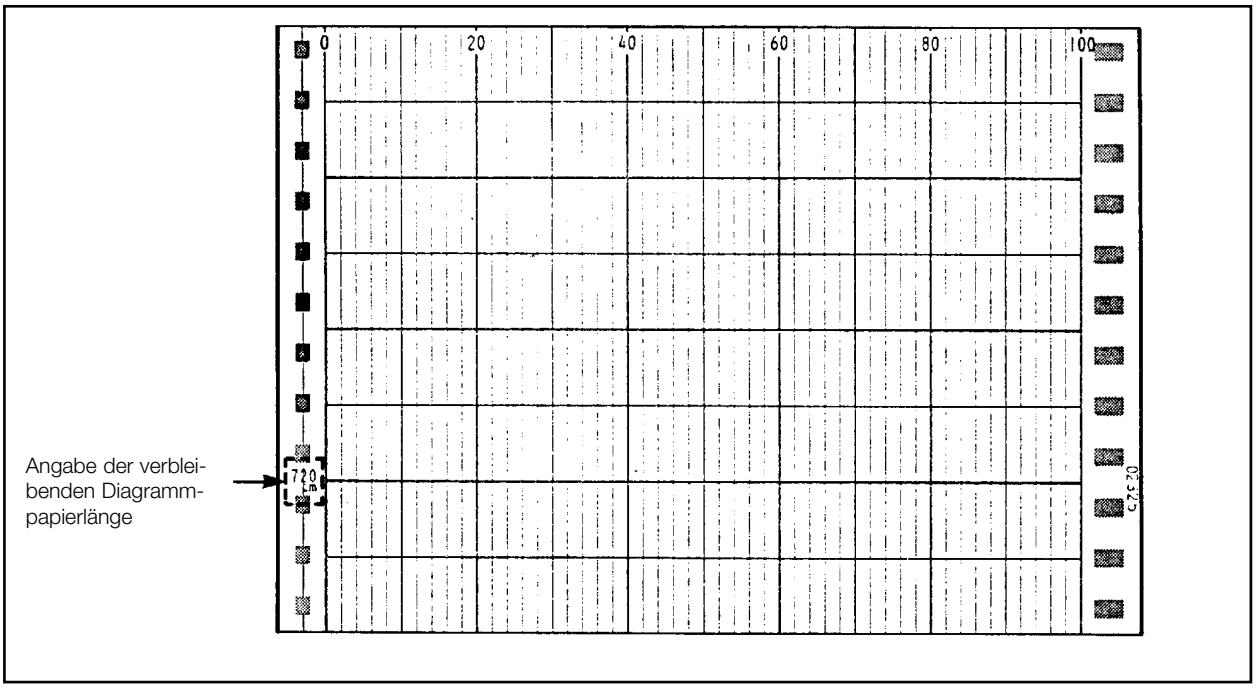


Abbildung 11-1. Anzeige der verbleibenden Diagrammpapierlänge

- Leuchtet oder blinkt die „BAT“-Anzeige?
  Wenn die Anzeige kontinuierlich leuchtet, muß die Lithiumbatterie ausgetauscht werden. Bitte wenden Sie sich an Ihre nächste YOKOGAWA Kundendienststelle. Die entsprechenden Adressen finden Sie auf der Rückseite dieser Bedienungsanleitung.
  Wenn die Anzeige blinkt, muß die Batterie der IC-Speicherkarte ausgetauscht werden. Dieser Austausch ist in der Anleitung IM4H3B1-30E der IC-Speicherkarten-Option beschrieben.

WARNUNG

Tauschen Sie niemals selbst die Lithiumbatterie aus, um Verletzungen zu vermeiden.

11-2. Austausch der Sicherung

Die Sicherung sollte im Rahmen der vorbeugenden Wartung mindestens alle zwei Jahre ausgetauscht werden. Zum Austausch der Sicherung muß der Schreiber abgeschaltet und von der Spannungsversorgung getrennt werden.

1. Entfernen Sie die Papierkassette.
   Gehen Sie dabei wie folgt vor:
   Klappen Sie die Tastatur an der oberen linken Ecke heraus. Während Sie vorsichtig die Sperren der Papierkassette (an der Vorderseite links und rechts unten) drücken, klappen Sie die Papierkassette nach vorne und nehmen Sie sie heraus.
2. Sie finden die Sicherung unten rechts im Gehäuse (siehe auch Abbildung 11-2). Schrauben Sie die Sicherungskappe entgegen dem Uhrzeigersinn heraus und ziehen Sie die Sicherungskappe mit Sicherung aus dem Schreiber.
3. Setzen Sie eine neue Sicherung mit gleichen Kennwerten ein und schrauben Sie die Sicherungskappe wieder ein.

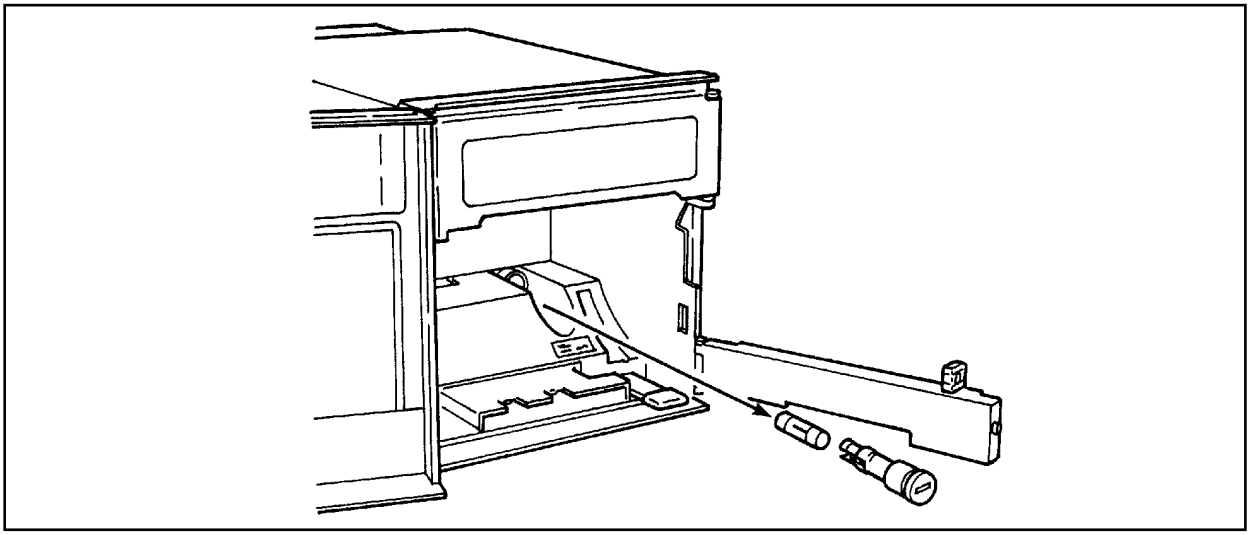


Abbildung 11-2. Austausch der Sicherung

WARNUNG

Vor dem Austausch der Sicherung muß das Instrument ausgeschaltet und von der Spannungsversorgung getrennt werden. Verwenden Sie nur Sicherungen mit den angegebenen Kennwerten, die Sie über YOKOGAWA beziehen. Die Verwendung von anderen Sicherungen kann zu Bränden führen.

11-3. Justierung der Stiftpositionen (beim Linienschreiber)
Die Stiftpositionen sollten einmal pro Jahr justiert werden.

Diese Justierung wird wie folgt ausgeführt:

- Schalten Sie den Schreiber ein und lassen Sie ihn mindestens 30 Minuten vorwärmen. Vergewissern Sie sich, daß Umgebungstemperatur und Feuchtigkeit in Rahmen der normalen Betriebsbedingungen liegen, wie in den technischen Daten aufgeführt (siehe Kapitel 10).

- Gehen Sie in die SETUP-Betriebsart, indem Sie die ENT-Taste drücken, während Sie die Spannungsversorgung einschalten und halten Sie sie gedrückt, bis die SETUP-Anzeige erscheint.

- Betätigen Sie die ENT-Taste, bis die Anzeige „SETUP=P ADJ“ erscheint. Drücken Sie die ENT-Taste.

- Wählen Sie, ob Sie den Nullpunkt (ZERO, linke Seite des Diagramms) oder die Endposition (FULL, rechte Seite des Diagramms) justieren möchten. Es wird empfohlen, zunächst den Nullpunkt und dann den Endpunkt zu justieren. Betätigen Sie nach der Auswahl die ENT-Taste.

- Wählen Sie die Kanalnummer (entspricht der Stiftnummer), deren Stiftposition sie justieren möchten. Betätigen Sie dann die ENT-Taste.

- Um die Position des Stiftes zu verschieben, ändern Sie den angezeigten Wert und betätigen Sie die ENT-Taste. Nach Betätigung der ENT-Taste wird der Stift an die neue Position gefahren. Wiederholen Sie diesen Schritt, bis sich der Stift an der korrekten Position befindet. Eine Änderung um eine Einheit führt zu einer Verschiebung des Stiftes um ca. 0,02mm. Ein positives Vorzeichen bewegt den Stift nach rechts. Die korrekte Position kann anhand des Rasters des Diagramms festgestellt werden.

- Damit ist die Einstellung abgeschlossen, aber vor Verlassen der SETUP-Betriebsart müssen diese Einstellungen gespeichert werden. Betätigen Sie die ESC-Taste, um zur Anzeige „SETUP=P ADJ“ zurückzukehren und wählen Sie die „SETUP= END“-Anzeige.
  Betätigen Sie die ENT-Taste. Wählen Sie „END=STORE“, um Ihre neuen Einstellungen zu speichern oder „END=ABORT“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Nach einigen Sekunden nimmt der Schreiber wieder den normalen Betrieb auf.

11-4. Justierung der Druckkopf-Position (beim Punktdrucker)

Die Druckkopf-Position sollte einmal pro Jahr justiert werden.

Diese Justierung wird wie folgt ausgeführt:

- Schalten Sie den Schreiber ein und lassen Sie ihn mindestens 30 Minuten vorwärmen. Vergewissern Sie sich, daß Umgebungstemperatur und Feuchtigkeit in Rahmen der normalen Betriebsbedingungen liegen wie in den technischen Daten aufgeführt (siehe Kapitel 10).

- Gehen Sie in die SETUP-Betriebsart, indem Sie die ENT-Taste drücken, während Sie die Spannungsversorgung einschalten und halten Sie sie gedrückt, bis die SETUP-Anzeige erscheint.

- Betätigen Sie die ENT-Taste, bis die Anzeige „SETUP=P ADJ“ erscheint. Drücken Sie die ENT-Taste.

- Wählen Sie, ob Sie den Nullpunkt (ZERO, linke Seite des Diagramms), die Mittellage (HYS, Mitte des Diagramms oder die Endposition (FULL, rechte Seite des Diagramms) des Druckkopfes justieren möchten. Es wird empfohlen, zunächst die Mittellage, dann den Nullpunkt und zuletzt den Endpunkt zu justieren. Betätigen Sie nach der Auswahl die ENT-Taste.
  Wählen Sie HYS und drücken Sie die ENT-Taste.

Der Druckkopf sollte eine gerade Linie ziehen, die jedoch auch wie folgt aussehen kann:

Abbildung a **Abbildung b**

Wenn die Linie aussieht wie in Abbildung a, vergrößern Sie den angezeigten Wert und betätigen Sie die ENT-Taste.
Wenn die Linie aussieht wie in Abbildung b, verkleinern Sie den angezeigten Wert und betätigen Sie die ENT-Taste.
Wiederholen Sie diese Schritte, bis der Druckkopf eine gerade Linie druckt. Eine Änderung des Wertes um eine Einheit führt zu einer Verschiebung des Druckkopfes um ca. 0,1mm.

- Wählen Sie nun die Einstellung ZERO. Der Druckkopf druckt nun eine Linie auf der linken Seite des Diagramms. Diese Linie sollte mit der Nullinie des Diagramms übereinstimmen. Wird die Linie vor der Nullinie gedruckt, vergrößern Sie den Wert.
  Betätigen Sie nach der Justierung die ENT-Taste.

- Wählen Sie nun die Einstellung FULL. Der Druckkopf druckt nun eine Linie auf der rechten Seite des Diagramms. Diese Linie sollte mit der 100%-Linie des Diagramms übereinstimmen. Wird die Linie vor der 100%-Linie gedruckt, vergrößern Sie den Wert.
  Betätigen Sie nach der Justierung die ENT-Taste.

- Damit ist die Einstellung abgeschlossen, aber vor Verlassen der SETUP-Betriebsart müssen diese Einstellungen gespeichert werden. Betätigen Sie die ESC-Taste, um zur Anzeige „SETUP=P ADJ“ zurückzukehren und wählen Sie die „SETUP= END“-Anzeige.
  Betätigen Sie die ENT-Taste. Wählen Sie „END=STORE“, um Ihre neuen Einstellungen zu speichern oder „END=ABORT“ und betätigen Sie die ENT-Taste. Nach einigen Sekunden nimmt der Schreiber wieder den normalen Betrieb auf.

11-5. Kalibrierung

Zur Sicherzustellung der Meßgenauigkeit sollte mindestens einmal pro Jahr eine Kalibrierung ausgeführt werden.

Erforderliche Instrumente

Gleichspannungsquelle: YOKOGAWA Typ 2552 oder vergleichbar
Widerstandsdekade: YOKOGAWA Typ 2793-01 oder vergleichbar

Kalibrierungsverfahren

1. Schließen Sie die Instrumente an die Eingangsklemmen des Schreibers an wie in den Abbildung 11-3, 11-4, 11-5 oder 11-6 gezeigt und lassen Sie Instrumente und Schreiber für mindestens 30 Minuten warmlaufen.
2. Vergewissern Sie sich, daß Umgebungstemperatur und Feuchtigkeit in Rahmen der normalen Betriebsbedingungen liegen, wie in den technischen Daten aufgeführt (siehe Kapitel 10).
3. Legen Sie Eingangssignale entsprechend 0, 50 und 100% des eingestellten Bereichs an und berechnen Sie den Fehler aus den jeweiligen Anzeigen.
4. Wenn der Fehler außerhalb der angegebenen Genauigkeit (vgl. Kapitel 10) liegt, wenden Sie sich bitte an Ihre nächste YOKOGAWA-Kundendienststelle. Die entsprechenden Adressen finden Sie auf der Rückseite dieser Bedienungsanleitung.

HINWEIS

Bei Thermoelement-Eingängen muß die Temperatur an den Eingangsklemmen gemessen werden. Die der Temperatur entsprechende Spannung ist zu addieren.

Gleichspannungsmessung

Die Abbildung unten zeigt den Linienschreiber, aber beim Punktdrucker sind die Verbindungen in der gleichen Weise herzustellen.

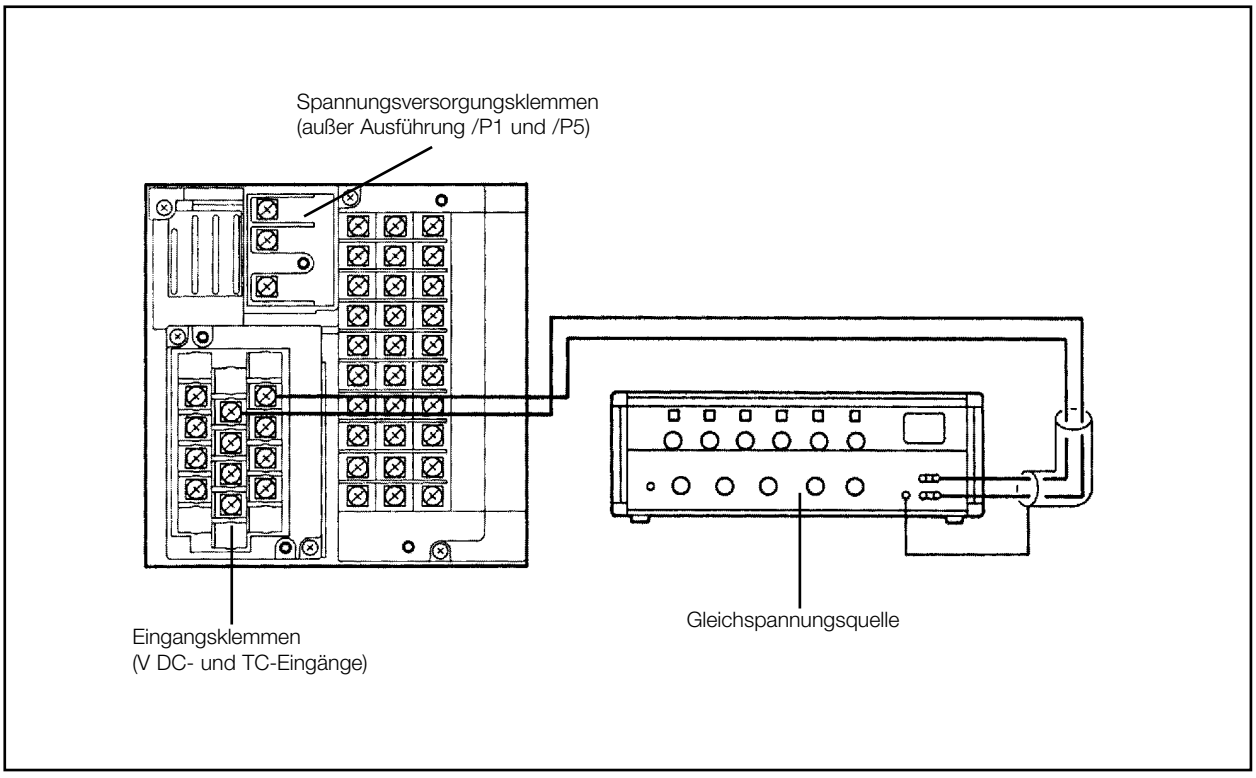


Abbildung 11-3. Gleichspannungsmessung

Temperaturmessung mit Widerstandsthermometer (RTD) beim Linienschreiber

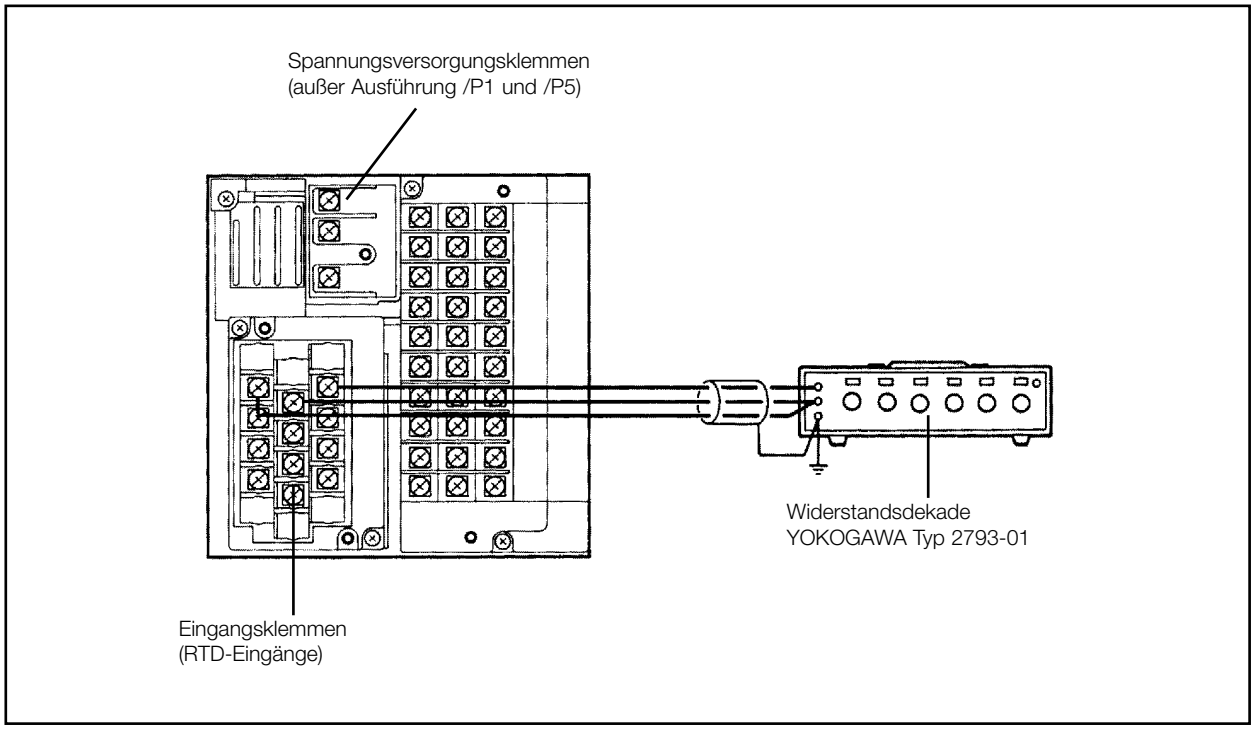


Abbildung 11-4. Temperaturmessung mit RTD beim Linienschreiber

Temperaturmessung mit Widerstandsthermometer (RTD) beim Punktdrucker

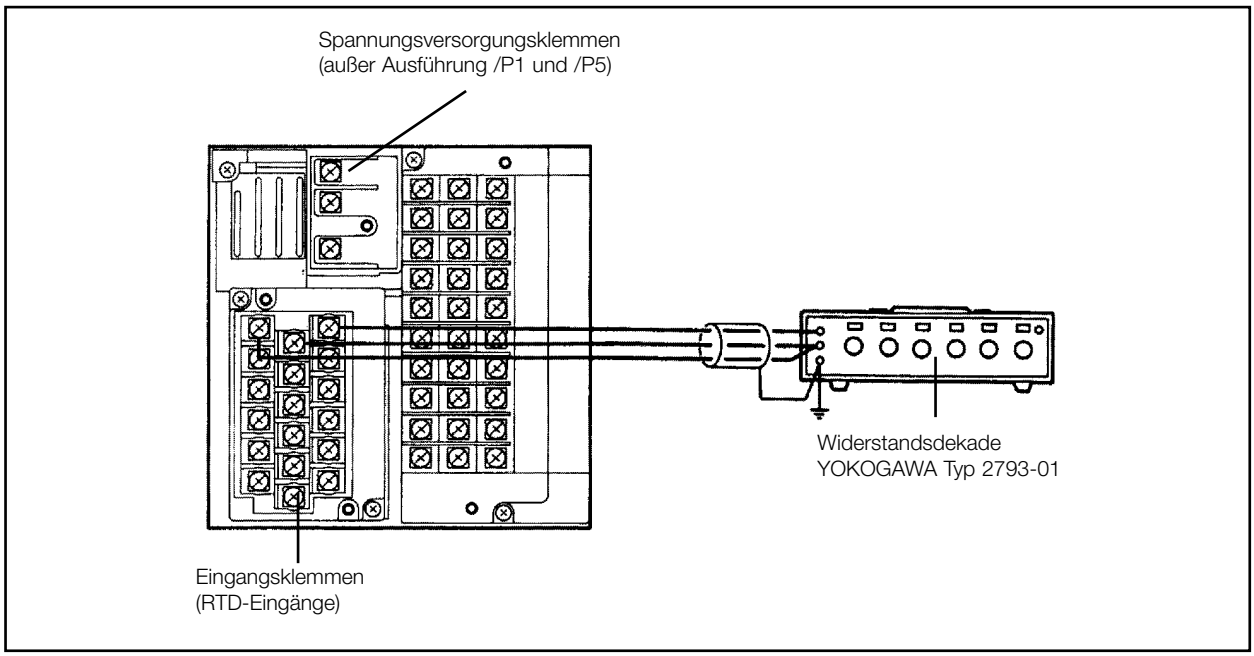
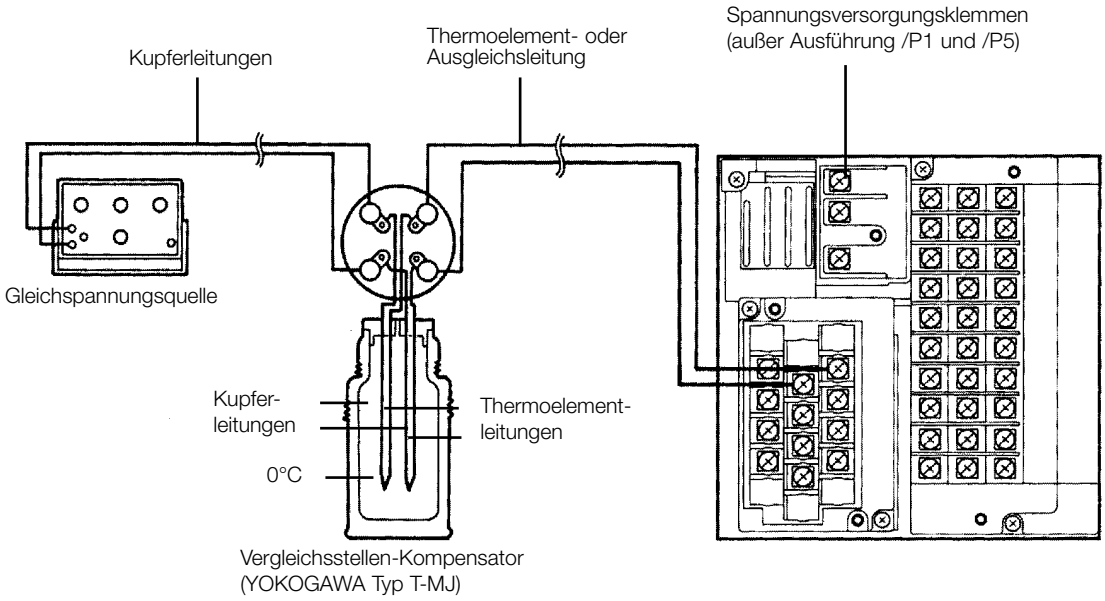


Abbildung 11-5. Temperaturmessung mit RTD beim Punktdrucker

Temperaturmessung mit Thermoelement (TC)



Vergleichsstellenkompensation für Thermoelement-Eingänge
Da die Temperatur an den Meßklemmen normalerweise gleich der Raumtemperatur ist, wird der interne Meßkreis mit einer Spannung beaufschlagt, um den Gegenwert von 0°C zu erhalten. Werden die Meßklemmen kurzgeschlossen, (entspricht 0°C an der Spitze des Temperaturfühlers), wird deshalb die Raumtemperatur angezeigt (gleich der Temperatur an den Meßklemmen). Somit mißt der Schreiber die Temperatur der Eingangsklemmen und kompensiert diesen Wert. Bei der Kalibrierung des Schreibers sollte die Eingangsspannung ohne Abzug der Kompensationsspannung angelegt werden (verwenden Sie beispielsweise den oben gezeigten Vergleichsstellenkompensator T-MJ von YOKOGAWA).

Abbildung 11-6. Temperaturmessung mit Thermoelement (TC)

11-6. Reinigung der Welle des Plotterstifträgers (beim Linienschreiber)

Auch wenn der Schreiber unter normalen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, sollte die Welle des Plotterstifträgers regelmäßig auf Staub und Ablagerungen kontrolliert werden. Die Welle sollte mindestens einmal pro Jahr gereinigt werden.

Führen Sie die Reinigung wie folgt durch:

1. Nehmen Sie die Kunststoffplatte an der Welle des Plotterstifträgers heraus (siehe Abbildung 11-7).
2. Die beiden Wellen (über und unter dem Plotterstiftträger) sind nun sichtbar (siehe Abbildung 11-8). Wischen Sie Staub mit einem fusselfreien Tuch ab. Wenn sich Ablagerungen gebildet haben, können diese mit Ethylalkohol entfernt werden.

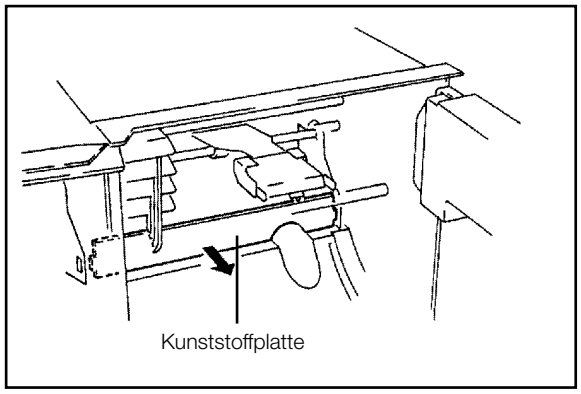


Abb. 11-7. Kunststoffplatte

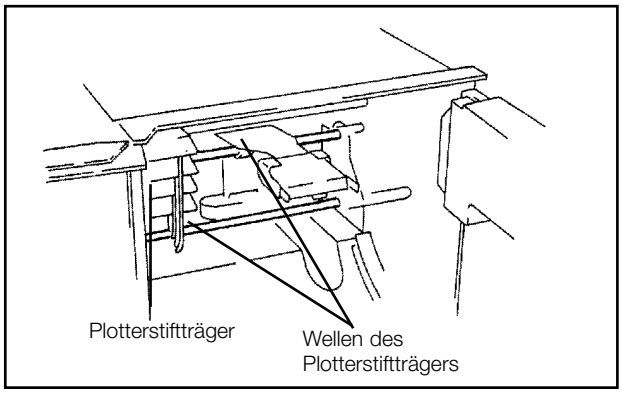


Abb. 11-8. Wellen des Plotterstifträgers

VORSICHT

Achten Sie darauf, die Leiterfolie am Plotterstiftträger nicht zu beschädigen. Die Wellen dürfen nicht geölt oder gefettet werden.

11-7. Schmierung (beim Punktdrucker)

Auch wenn der Schreiber unter normalen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, sollte die Welle des Druckkopfträgers regelmäßig auf ausreichende Schmierung kontrolliert werden. Die Welle sollte mindestens einmal im Jahr geschmiert werden.

Führen Sie die Schmierung wie folgt durch (siehe Abbildung 11-9):

1. Wischen Sie Staub und Ölablagerungen mit einem fusselfreien, weichen Tuch ab.
2. Verwenden Sie ausschließlich das spezifizierte Schmieröl (Teilenummer B9901AZ).
3. Tragen Sie etwas Öl auf die Welle auf und wischen Sie überschüssiges Öl mit einem fusselfreien, weichen Tuch ab.

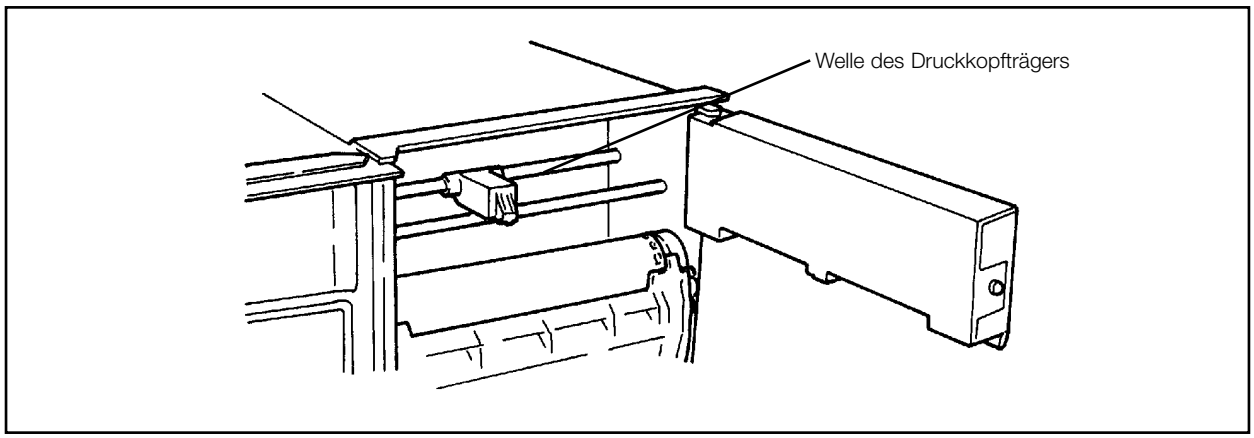


Abbildung 11-9. Schmierung

12. FEHLERSUCHE

Dieses Kapitel beschreibt Fehlerursachen und Gegenmaßnahmen, die beim Auftreten von Fehlern zu ergreifen sind.

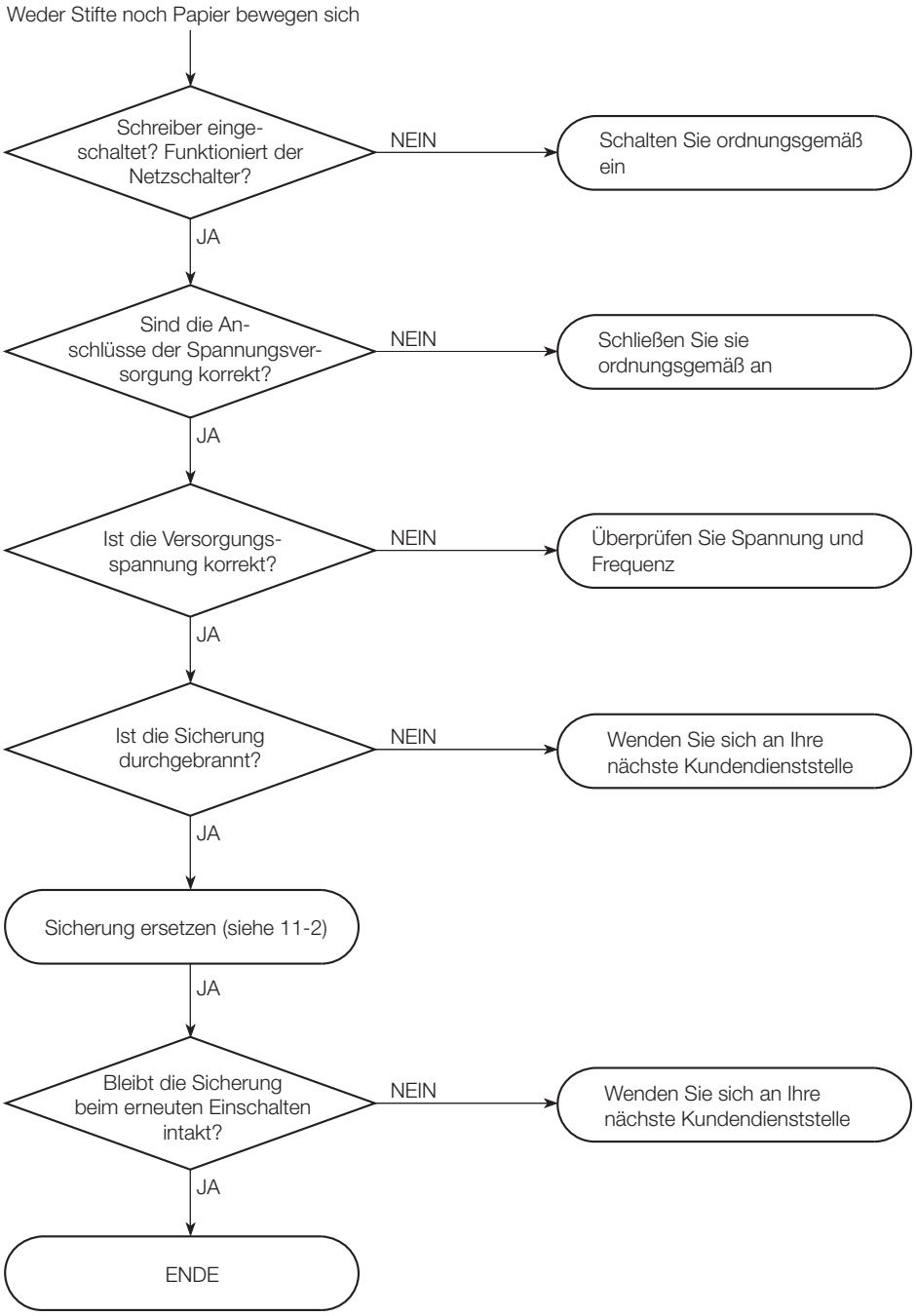
12-1. Tabelle der Fehlermeldungen
12-2. Flußdiagramme zur Fehlersuche

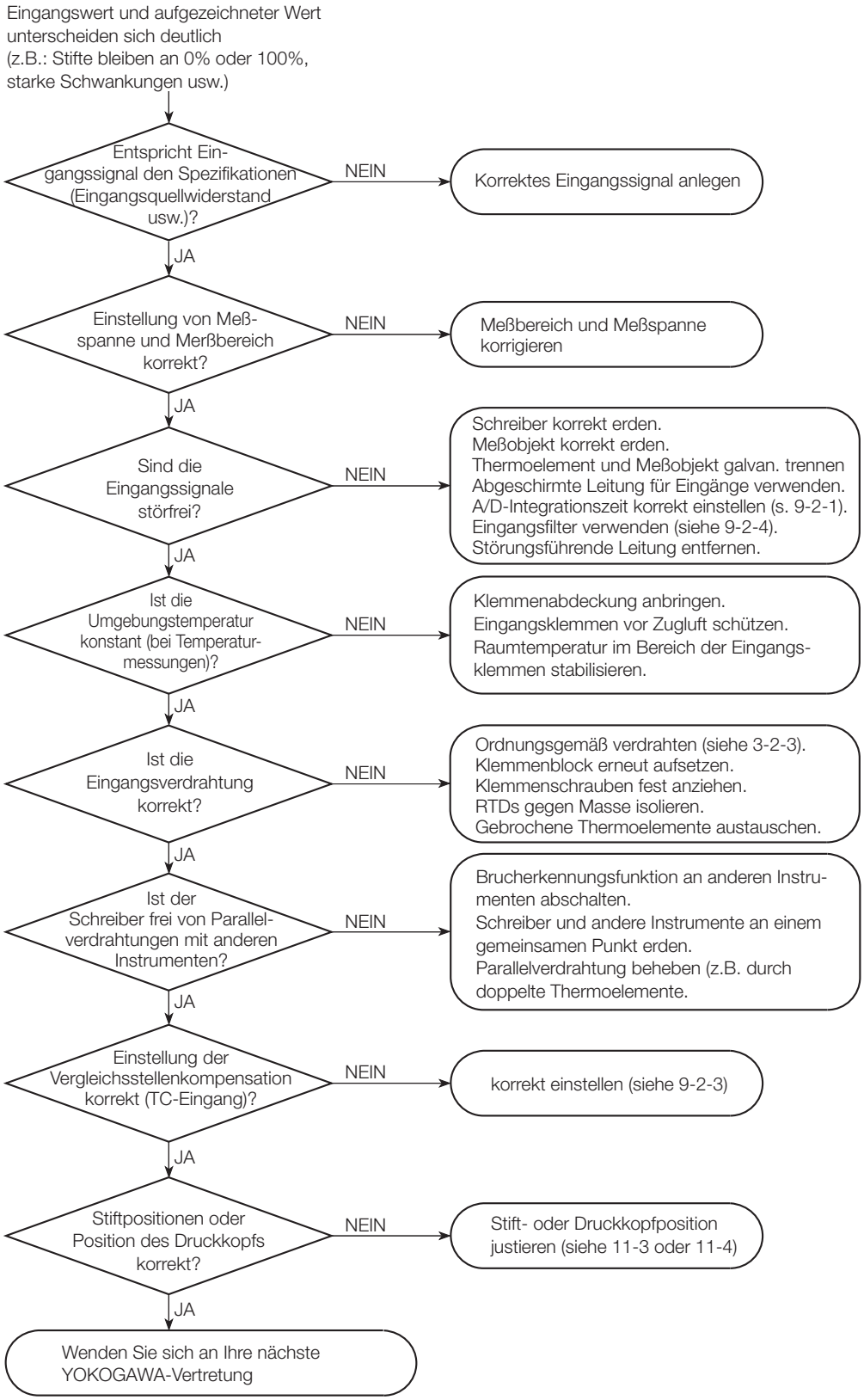
12-1. Tabelle der Fehlermeldungen

Fehlermeldung (auf Anzeige)	Fehlerbeschreibung	Gegenmaßnahmen
ERROR 001	Anderer als die unten aufgeführten Fehler des Schreibers	an nächste YOKOGAWA-Vertr. wenden
ERROR 002	Eingegebener Wert außerhalb des Einstellbereichs	korrekten Wert eingeben
ERROR 003	Zeit nicht korrekt eingestellt	korrekte Zeit eingeben
ERROR 004	Kanalnummer eingegeben, die nicht möglich ist	korrekte Kanalnummer eingeben
ERROR 005	Falsche Parameter im Zusammenhang mit IC-Speicherkarte und Kommunikation	siehe Bedienungsanleitungen IM4D5B1-10E/IM4D5B1-30E
ERROR 006	Nicht installierte Option angewählt	
ERROR 011	Druckversuch, (Liste, SETUP, manuell oder Meldung) bei fehlendem Papier	Diagrammpapier einlegen, siehe 5-2-1.
ERROR 012	Versuch, Stifte bei laufender Aufzeichnung zu wechseln	Aufzeichnung anhelten, siehe 5-2-2.
ERROR 040	Nummer des Referenkanals höher als die des Deltakanals	korr. Ref.-kanalnr. eingeben, siehe 7-1-5
ERROR 041	Referenzkanal für Differenzmessung auf SKIP eingestellt	Bereichseinstellung korrigieren, s. 7-1
ERROR 042	Referenzkanal für Differenzmessung auf DI eingestellt	Bereichseinstellung korrigieren, s. 7-1
ERROR 043	Referenzkanal für Differenzmessung auf SCALE oder SQRT eingestellt	Bereichseinstellung korrigieren, s. 7-1
ERROR 045	Werte für linken und rechten Rand der Spanne sind gleich	Meßspanne korrigieren, s. 7-1.
ERROR 046	Werte für linken und rechten Rand der Skalierung sind gleich	Skalierungswerte korrigieren, s. 7-1-6
ERROR 060	Alarmeinstellung für Kanal, der auf SKIP eingestellt ist	Bereichseinstellung korrigieren, s. 7-1
ERROR 061	Alarmeinstellung für Kanal, der auf DI eingestellt ist	Bereichseinstellung korrigieren, s. 7-1
ERROR 083	Ausschnittsvergrößerung für Kanal, der auf SKIP eingest. ist	Bereichseinstellung korrigieren, s. 7-1
ERROR 084	Ausschnittsvergrößerung für Kanal, der auf DI eingest. ist	Bereichseinstellung korrigieren, s. 7-1
ERROR 086	Linker und rechter Rand des Aufzeichnungsbereichs gleich	Aufzeichnungsber. korrigieren, s. 8-1-1
ERROR 087	Wert für linken Rand des Aufzeichnungsbereichs größer als Wert für rechten Rand	Aufzeichnungsber. korrigieren, s. 8-1-1
ERROR 088	Unterschied für linken und rechten Rand des Aufzeichnungsbereichs kleiner als 5mm	Aufzeichnungsber. korrigieren, s. 8-1-1
ERROR 160	Kommunikationsbezogener Fehler	siehe Anleitung IM4D5B1-10E
ROM ERROR	Fehler des System-ROMs	An nächste YOKOGAWA-Vertr. wenden
RAM ERROR	Fehler im Hauptspeicher	An nächste YOKOGAWA-Vertr. wenden
NV ERROR 1	Fehler im nichtflüchtigen Bereich des Hauptspeichers	An nächste YOKOGAWA-Vertr. wenden
NV ERROR 2	Fehler im nichtflüchtigen Speicher für alle A/D-Wandler	An nächste YOKOGAWA-Vertr. wenden
AD NV ERR □	Fehler im nichtfl. Speicher des A/D-Wandlers eines Kanals (Kanal □ wird ausgelassen)	An nächste YOKOGAWA-Vertr. wenden
AD ADJ ERR □	Kalibrierungsfehler des A/D-Wandlers eines Kanals (Kanal □ wird ausgelassen)	An nächste YOKOGAWA-Vertr. wenden
PLOTTER ERR	Fehler der Plotterkarte	An nächste YOKOGAWA-Vertr. wenden
COMM ERR	Fehler der Kommunikationskarte	An nächste YOKOGAWA-Vertr. wenden
COMM REMOVE	Kommunikationsfunktion außer Betrieb	An nächste YOKOGAWA-Vertr. wenden

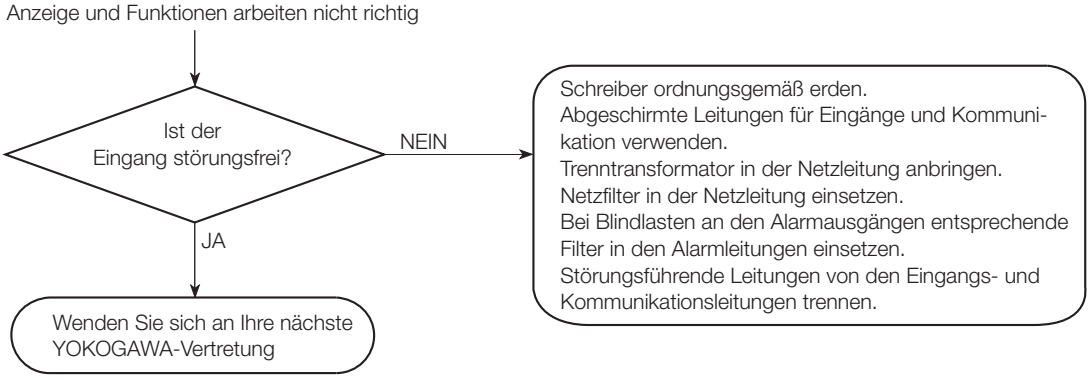
Selbstdiagnosemeldung (Ausdruck)	Beschreibung
STORE SET UP SETTINGS AGAIN	Die Einstellungen der SETUP-Betriebsart müssen erneut gespeichert werden, um die Daten zuverlässig zu sichern. Gehen Sie folgendermaßen vor: Rufen Sie die SETUP-Betriebsart auf und wählen Sie „SETUP=END“. Betätigen Sie die ENT-Taste und wählen Sie STORE (siehe Kapitel 9).

12-2. Flußdiagramme zur Fehlersuche

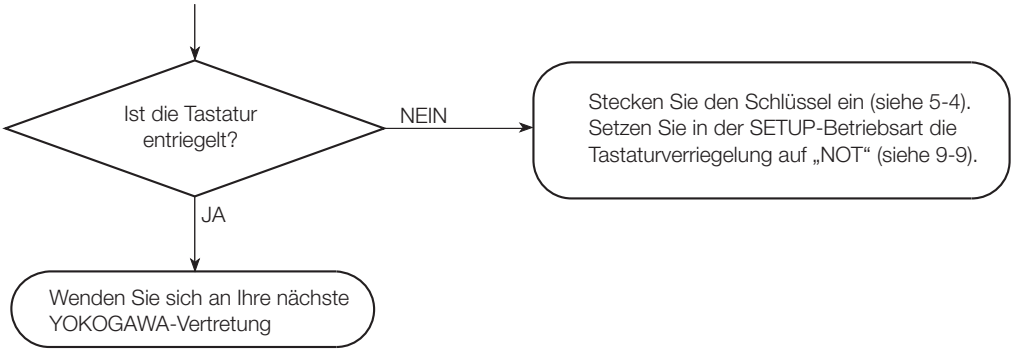



Eingangswert und aufgezeichneter Wert unterscheiden sich deutlich (z.B.: Stifte bleiben an 0% oder 100%, starke Schwankungen usw.)
Entspricht Eingangssignal den Spezifikationen (Eingangsquellwiderstand usw.)?
NEIN
Korrektes Eingangssignal anlegen
JA
Einstellung von Meßspanne und Merßbereich korrekt?
NEIN
Meßbereich und Meßspanne korrigieren
JA
Sind die Eingangssignale störfrei?
NEIN
Schreiber korrekt erden.
Meßobjekt korrekt erden.
Thermoelement und Meßobjekt galvan. trennen
Abgeschirmte Leitung für Eingänge verwenden.
A/D-Integrationszeit korrekt einstellen (s. 9-2-1).
Eingangsfilter verwenden (siehe 9-2-4).
Störungsführende Leitung entfernen.
JA
Ist die Umgebungstemperatur konstant (bei Temperaturmessungen)?
NEIN
Klemmenabdeckung anbringen.
Eingangsklemmen vor Zugluft schützen.
Raumtemperatur im Bereich der Eingangsklemmen stabilisieren.
JA
Ist die Eingangsverdrahtung korrekt?
NEIN
Ordnungsgemäß verdrahten (siehe 3-2-3).
Klemmenblock erneut aufsetzen.
Klemmenschrauben fest anziehen.
RTDs gegen Masse isolieren.
Gebrochene Thermoelemente austauschen.
JA
Ist der Schreiber frei von Parallelverdrahtungen mit anderen Instrumenten?
NEIN
Brucherkennungsfunktion an anderen Instrumenten abschalten.
Schreiber und andere Instrumente an einem gemeinsamen Punkt erden.
Parallelverdrahtung beheben (z.B. durch doppelte Thermoelemente.
JA
Einstellung der Vergleichsstellenkompensation korrekt (TC-Eingang)?
NEIN
korrekt einstellen (siehe 9-2-3)
JA
Stiftpositionen oder Position des Druckkopfs korrekt?
NEIN
Stift- oder Druckkopfposition justieren (siehe 11-3 oder 11-4)
JA
Wenden Sie sich an Ihre nächste YOKOGAWA-Vertretung

Anzeige und Funktionen arbeiten nicht richtig


Ist der
Eingang störungsfrei?
NEIN
JA
Schreiber ordnungsgemäß erden.
Abgeschirmte Leitungen für Eingänge und Kommunikation verwenden.
Trenntransformator in der Netzleitung anbringen.
Netzfilter in der Netzleitung einsetzen.
Bei Blindlasten an den Alarmausgängen entsprechende Filter in den Alarmleitungen einsetzen.
Störungsführende Leitungen von den Eingangs- und Kommunikationsleitungen trennen.
Wenden Sie sich an Ihre nächste YOKOGAWA-Vertretung

Tastatur arbeitet nicht ordnungsgemäß.


Ist die Tastatur
entriegelt?
NEIN
JA
Stecken Sie den Schlüssel ein (siehe 5-4).
Setzen Sie in der SETUP-Betriebsart die Tastaturverriegelung auf „NOT“ (siehe 9-9).
Wenden Sie sich an Ihre nächste YOKOGAWA-Vertretung

GLOSSAR

Auflösung : Die kleinste erkennbare Änderung des Wertes von Variablen in einem Meßsystem oder die kleinste einstellbare Änderung einer Größe

Aufwärmzeit : Die Zeit nach Einschalten der Spannungsversorgung, bis die spezifizierten Leistungskennwerte vorhanden sind

Burnout (Thermoelementbruch) : Fehler einer Einrichtung aufgrund übermäßiger Hitze

DI : Digitaleingang (Kontakt oder Spannungspegel)

Durchschlagsfestigkeit : Der Spannungsunterschied, ab dem elektrische Fehler oder Durchschläge auftreten

Eingangsquellwiderstand : Widerstand des Meßkreises außerhalb des Instruments

Eingangswiderstand : Widerstand, der unter Betriebsbedingungen an den Eingangsklemmen des Instruments gemessen wird

EMI : Abkürzung für Elektromagnetische Interferenz. Minderung eines gewünschten Signals durch elektromagnetische Störungen

Error, Fehler : Jede Abweichung eines Meßwerts, Sollwerts oder Nennwerts vom idealen Wert

Gegentaktspannung : Eine unerwünschte Eingangsspannung (Störung, Rauschen), die der zu messenden Spannung überlagert ist

Gegentaktunterdrückungsverhältnis : Fähigkeit bestimmter Verstärker, eine Gleichtaktspannung zu unterdrücken, üblicherweise in dB (Dezibel) ausgedrückt

Gleichtaktspannung : Eine Spannung, die, bezogen auf Masse, auf jeder Signalleitung gleich und in Phase erscheint, auch als Gleichtaktstörung bezeichnet. Netzstörungen, die von einem Netztransformator eingestreut werden, sind ein typisches Beispiel für diese Störung (bzw. Spannung).

Gleichtaktunterdrückungsverhältnis : Fähigkeit eines Verstärkers, eine Gleichtaktspannung zu unterdrücken.

Hysterese : Das Zurückbleiben einer Wirkung hinter der sie verursachenden Änderung

ISO : Abkürzung für „International Organization for Standardization“ (Internationale Normungsbehörde)

Maximal zulässige Eingangsspannung : Maximale Spannung, die an die Eingangsklemmen angelegt werden kann

Rauschen, Störung : Eine unerwünschte Störung, die einer Anzeige oder einem Wert überlagert ist und die darin enthaltene Information verdeckt

Reflash, erneute Kontaktgabe : Funktion zur Meldung des wiederholten Auftretens von Alarmen in einer Gruppe von Alarmen, die sich das gleiche Ausgangsrelais teilen

RTD, Widerstandsthermometer : Ein Fühler für Temperaturmessungen, der seinen Widerstand in Abhängigkeit von der Temperatur nach einer bekannten Funktion ändert

RS-422A : Eine Übertragungsnorm der EIA (Electronics Industries Association), die die Erfordernisse für die serielle Kommunikation zwischen Computern festgelegt hat

Shunt-Widerstand : Widerstand, der an den Eingangsklemmen benutzt wird, um einen Strom in eine Spannung zu wandeln

Skalierung : Aufzeichnung eines Eingangs in technischen Einheiten

Sprungantwort : Verhalten eines Systems, wenn die Eingangsgröße vor einem bestimmten Zeitpunkt Null und nach diesem Zeitpunkt ungleich Null ist

TC, Thermoelement : Ein Paar verschiedener elektrischer Leiter, die an zwei Stellen verbunden sind, so daß durch die thermoelektrischen Effekte eine elektromotorische Kraft erzeugt wird, wenn die beiden Verbindungsstellen unterschiedlicher Temperatur ausgesetzt sind.

TLOG : Auf die Zeitachse bezogene Auswertungen (MATH-Option)

TTL : Abkürzung für Transistor/Transistor-Logik

Tote Zone : Bei statischen Kennlinien der Bereich, in dem ein Eingangssignal variiert werden kann, ohne eine merkbare Änderung des Ausgangssignals zu verursachen

Vergleichsstelle : Die Verbindungsstelle beim Thermoelement, deren Temperatur bekannt ist

Vergleichsstellenkompensation: : Maßnahme zur Entgegenwirkung auf Temperaturschwankungen der Vergleichsstelle, wenn deren Temperatur innerhalb gewisser Grenzen schwanken darf

VFD : Vakuumfluoreszenzanzeige

INDEX

A

A/D Integrationszeit 9-9
abfallendes Relais 9-4
Abmessungen 3-3
Abtastintervall 9-9
Alarm
  ACK-Taste 4-3, 6-2
  Anzeige 4-3
  Arten 7-10
  Ausdruck 1-3, 9-18
  Ausgangsrelais
    Typ AND/OR 9-3
    anziehend/abfallend 9-4
    mit/ohne Haltefunktion 9-5
    Verdrahtung 3-9
  Bestätigung 5-15
  Einstellung 7-10
  Gradientenalarm 7-10, 9-7
  Hysterese 9-8
  Puffer 5-15
  Reflash-Funktion 9-2
  Zeitintervall 9-7
ALM-Anzeige 4-4
Anzeige
  AUTO 5-16
  DATE 5-16
  MAN 5-16
  TIME 5-16
  VIEW 5-16
  Wahl der ~ 5-16
anziehendes/abfallendes Relais 9-4
Aufzeichnung
  Beispiel 1-2
  Start/Stop 5-9
  Trigger für Start/Stop 9-23
Aufzeichnungsbereiche 8-3
Ausdruck
  Alarm 1-2, 9-18
  Änderung des Vorschubs 1-2, 9-17
  Aufzeichnungsbeginn 1-2, 9-17
  Datum und Uhrzeit 1-2, 9-17
  Farben 1-2
  Kanalnummern 1-2
  Liste 5-10
  manuell 5-9
  Meldung 5-14, 8-9
  MSR-Nummer 1-2, 8-8, 9-16
  periodisch 1-2, 8-6, 9-18
  SETUP-Liste 5-12
  Skalen 1-2, 9-16
  Zeitmarke 1-2
  Zusammenhang zw. Vorschub und ~ . .9-19
Ausdruckintervall 9-19
Auspacken 2-3
Ausschnittsvergrößerung
  Einstellung 8-4
  Grenzwert 8-5
äußere Abmessungen 3-3
Austausch der Batterie 5-8

B

Balkenanzeige
  Auswahl 9-20
  Nullpunkt links 4-4
  Nullpunkt Mitte 4-4
Balkenanzeige mit Nullpunkt in Mitte . .4-4, 9-20
Balkenanzeige mit Nullpunkt links 4-4, 9-20
BAT-Anzeige 4-4
Bereich 7-1
Betriebsart 6-1
Betriebsarten
  Aufrufen und Verlassen 6-1
  normaler Betrieb 6-1
  SET-Betriebsart 6-1
  SETUP-Betriebsart 6-1
  Umschalten zwischen ~ 6-1
Betriebsarten verlassen 6-1

C

CHT-Anzeige 4-4

D

Datum und Uhrzeit
  Anzeige 5-16
  Ausdruck 1-2
  Einstellung 7-14
Diagrammpapier
  Ende 5-18
  ersetzen 5-2
  Laden 5-2
  Teilenummer 2-2
  verbleibende Länge 11-1
Differenzalarm oben/unten 7-10
Differenzberechnung (DELTA) 7-6
Digitaleingang
  Einstellung 7-5
  Kontakt 7-5
  Pegel 7-5
  Verdrahtung 3-6
Druckkopfjustierung 11-4

E

Eingabearten 6-1
Eingabetaste 4-3, 6-2
Eingang
  Arten 1-3
  Bereichseinstellung 7-1
  Filter 9-12
  Klemmen 3-4
  Verdrahtung 3-6
Einheit
  Einstellung 7-12
  technische ~ 5-14
Einstellung
  Alarme 7-10
  Analogaufzeichnung 8-1
  Aufzeichnungsbereich 8-2
  Aufzeichnungsspanne 7-1
  Ausschnittvergrößerung 8-4
  DELT 7-6
  DI 7-5
  Digitaldruck 8-6
  Eingangsbereich 7-1
  Einheiten 7-12
  Grundeinstellungen 6-7
  Initialisieren 9-21
  Meldung 8-9
  MSR-Nummer 8-8
  periodischer Ausdruck 8-6
  Skalierung (SCL) 7-7
  SKIP 7-2
  SQRT 7-8
  Thermoelement 7-4
  Uhr 7-14
  VOLT 7-3
  Vorschub 1 7-13
  Vorschub 2 8-10
  Widerstandthermometer 7-4
Einstellung der Uhr 7-14
Einstellungen kopieren 7-15
Entfernen von
  Batterie 5-8
  Diagrammpapier 5-2
  Farbbandkassette 5-7
  Filzstifte 5-6
  Plotterstift 5-7
  Sicherung 11-2
  Verpackung 2-3
Ersatzteile 2-2
externe Vergleichsstellenkompensation 9-11

F

FAIL
  Umgang mit ~ 5-18
  Verdrahtung 3-10
Farben ändern 9-15
FEED-Taste 4-3, 6-2
Fehlermeldungen 12-1
Fernsteuerung
  Einstellung 9-22
  Verdrahtung 3-11
  Vorschub 8-10
Flußdiagramm
  normaler Betrieb 6-3
  SET-Betriebsart 6-4
  SETUP-Betriebsart 6-5

G

gleitender Durchschnitt 9-13
Gradientenalarm steigend/fallend 7-10
Grenzwert 8-5

H

Haltefunktion
  Alarmrelais 5-15, 9-5
  Anzeige 5-15, 9-6
Haltefunktion aus
  Alarmrelais 5-15, 9-5
  Anzeige 5-15, 9-6
Hochalarm/Tiefalarm 7-10
Hysterese 9-8

I

I01 bis I12 . . . . . .7-11, 9-3
Initialisieren 9-21
interne Vergleichsstellenkompensation 9-11
Intervall 9-19

J

Justierung des Druckkopfträgers 11-4

K

Kalibrierung 11-5
Klemmenblock
  Eingänge 3-4
  Optionen 3-4
  Spannungsversorgung 3-4
Klemmenblock für Optionen 3-4
Kontakteingang 3-8, 7-5

L

Liste
- Ausdruck 5-10
- Inhalt 5-10

Löschen des Alarmpuffers 5-15
Löschen des Meldungspuffers 5-14

M

Meldung
- Ausdruck 5-14
- Einstellung 8-9
- Fehler 12-1
- Puffer 5-14

MENU-Taste 4-2, 6-2
Menüs 6-3
Montage 3-2
MSR-Nummer
- Ausdruck 1-2, 9-16
- Einstellung 8-8

P

Papier vortransportieren 5-9
PRINT-Taste 4-2, 6-2
Puffer
- Alarm 5-15
- Meldung 5-14

R

Radizierung (SQRT) 7-8
RCD
- Anzeige 4-3
- Taste 4-2

Reflash-Funktion 9-2
regelmäßige Wartung 11-1
Reinigung des Schreibers 2-1

S

Schalttafel
- Ausschnitt 3-3
- Montage 3-2

Schmierung 11-8
SET-Anzeige 4-4
SET-Betriebsart 6-1
SETUP-Betriebsart 6-1
SETUP-Betriebsart abbrechen 6-1, 9-2
SETUP-Einstellungen speichern 6-1, 9-2
SETUP-Liste
- Ausdruck 5-12
- Inhalt 5-12

Sicherung
- Austausch 11-2
- Teilenummer 2-2

Signaldämpfung 9-12
Skalierung (SCL) 7-7
Spannungspegel-Eingang 7-5
Spannungsversorgung
- Daten 10-8
- Schalter 4-2, 5-1
- Verdrahtung 3-5

Start
- Listenausdruck 5-10
- manueller Ausdruck 5-9
- Meldungsausdruck 5-14
- SETUP-Listenausdruck 5-12

Stifte
- Austauschen 5-6
- Einsetzen 5-6
- Justierung 11-3
- Plotter 5-7
- Teilenummer 2-2
- Wechselfunktion 5-6

T

Tastatur sperren 5-19, 9-24
Tastatursperre
- Einstellung 9-24
- Teilenummer 2-2
- Verwendung 5-19

Tasten 4-2, 4-3, 6-2
Thermoelementbruch 9-10
Thermoelementeingänge
- Arten 7-4
- Bereichseinstellung 7-4
- Brucherkennung 9-10
- Einstellung der Vergleichsstellen-kompensation 9-11
- Verdrahtung 3-7

Tiefalarm 7-10
Trendaufzeichnung 8-2
Trigger 9-23

U

Uhrzeit
- Anzeige 5-16
- Einstellung 7-14

V

Verdrahtung
- Alarmausgang 3-9
- Eingang 3-6
- FAIL 3-10
- Fernsteuerung 3-11
- Papierende 3-10
- Spannungsversorgung 3-5

Vergleichsstellenkompensation 9-11
Verwendbare Zeichen 7-12
VIEW-Anzeige 5-16
Vorschubgeschwindigkeit
- Änderung bei Alarm 8-10
- Einstellung 7-13
- für Fernsteuerung 8-10
- Zusammenhang von Ausdruck und ~ 7-13, 10-5
- Zusammenhang von Intervall beim periodischen Ausdruck und ~ . . .7-13, 10-5
- 1 7-13
- 2 8-10

W

Wartung 11-1
Werkseinstellungen 6-7
Widerstandsthermometer
- Arten 7-4
- Bereichseinstellung 7-4
- Verdrahtung 3-7

Z

Zeitversatzkompensation
- Anzeige 4-4
- Einstellung 9-14
- Erläuterung 9-14

Zusätzliche Einstellungen 8-1

YOKOGAWA ◆

EUROPEAN HEADQUARTERS
Yokogawa Europe B.V.
Radiumweg 30
3812 RA AMERSFOORT
The Netherlands
Tel. +31-33-4641 611
Fax +31-33-4641 610
E-mail: info@yokogawa.nl

THE NETHERLANDS
Yokogawa Nederland B.V.
Computerweg 1
3606 AV MAARSSEN
Tel. +31-346-59 12 11
Fax +31-346-56 61 96

AUSTRIA
Yokogawa Austria Ges.m.b.H.
Franzensbrückenstrasse 26
A-1020 WIEN
Tel. +43-1-216 50 43
Fax +43-1-216 50 43 34 (Administr.)

BELGIUM
Yokogawa Belgium N.V./S.A.
Minervastraat 16
1930 ZAVENTEM
Tel. +32-2-719 55 11
Fax +32-2-725 34 99

FRANCE
Yokogawa Contrôle Bailey S.A.
Vélizy Valley
18-20 Rue Grange Dame Rose
78140 VELIZY VILLACOUBLAY
Tel. +33-1-39 26 10 00
Fax +33-1-39 26 10 30

GERMANY
Yokogawa Deutschland GmbH
Berliner Strasse 101-103
D-40880 RATINGEN
Tel. +49-2102-4983 0
Fax +49-2102-4983 22

ITALY
Yokogawa Italia S.r.l.
Vicolo D. Pantaleoni, 4
20161 MILANO
Tel. +39-2-66 24 11
Fax +39-2-645 57 02

SPAIN
Yokogawa España S.A.
C/Francisco Remiro, N°2, Edif. H
28028 MADRID
Tel. +34-1-355 15 25
Fax +34-1-355 31 40

UNITED KINGDOM
Yokogawa United Kingdom Ltd.
Stuart Road, Manor Park,
RUNCORN
Cheshire WA7 1TR
Tel. +44-1-928 597100
Fax +44-1-928 597101

Distributors in:
Denmark, Finland, Greece, Hungary, Norway, Portugal, Russian Federation, Slovakia, Sweden, Switzerland, South Africa and Turkey.

IM 4D5B1-01D-H

Änderungen vorbehalten
Copyright ©

Gedruckt in den Niederlanden, 09-705 (A) Q